مصادر ودراسات في تاريخ التكنولوجيا العربية – ٤

من منشورات

جامعة حلب
معهد التراث العلمي العربي

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
معهد المخطوطات العربية

الأنيق في المناجنيق

لابن أرنبغا الزردكاش

دراسة وتحقيق

الدكتور إحسان هندي

١٤٠٥ هـ – ١٩٨٥ م

الأنيق في المناجنيق

مصادر ودراسات في تاريخ التكنولوجيا العربية ـ ٤

منشورات

جامعة حلب
معهد التراث العلمي العربي

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
معهد المخطوطات العربية

الانيق في المناجنيق

تأليف

ابن أرنبغا الزردكاش (٨٦٧ هـ)

قدمه وحققه وعلق على متنه ورسومه

الدكتور احسان هندي

١٤٠٥ هـ ـ ١٩٨٥ م

تصدير

يقوم معهد التراث العلمي العربي بالتعاون مع «معهد المخطوطات العربية في الكويت بتحقيق الكتب التراثية وتقديمها بين يدي العلماء والباحثين ، هادفين من ذلك إلى تعميم الثقافة العربية وإغناء الحضارة الانسانية . واليوم نضيف إلى المكتبة العربية كتاباً جديداً عنوانـــه :

« الأنيق في المناجنيق » لابن ارنبغا الزردكاش ، تحقيق الدكتور احسان هندي . ويعتبر هذا الكتاب من أهم المؤلفات الحربية والعسكرية في هذا المضمار .

وإذا كان هذا الكتاب شاهداً على ما كان للعرب من فضل في مجال علم الحروب وآلاتها واستخدام الأسلحة الثقيلة بأنواعها ، فإنه دليل قاطع على أن العرب ما فرطوا في العلوم من شيء ، وأسهموا في كل مجال وأبدعوا وابتكروا في كل علم . ولا يسعنا إلا أن نتوجه بالشكر الجزيل إلى «معهد المخطوطات العربية في الكويت لمساهمته معنا في هذا العمل الجليل ، كما نشكر المحقق على الجهود الكبيرة التي بذلها ليأتي هذا الكتاب فريداً في نوعه مفيداً في موضوعه شيقاً في محتواه . آملين أن يحقق الفائدة المرجوة منه .

مدير معهد التراث

الدكتور خالد ماغوط

كلمــة المحــقق

إذا كان علم الآلات الحربية هو أحد العلوم العسكرية العشرة التي اشتهر بها العرب ، حسب تصنيف القلقشندي (ج١ — ص٤٧٧) ، فإن كتاب « الأنيق في المناجنيق » (لابن أرَنْبُغا الزَّرَدْكاش) يعتبر من أهم التآليف الحربية والعسكرية في مضمار هذا العلم .

وقد لفتت نظرنا مخطوطة « الأنيق » منذ أن كنا بصدد تأليف كتابنا « الحياة العسكرية عند العرب » قبل عشرين عاماً ، بالنظر لما تحويه من رسوم وشروح عن المناجيق والقلاع ، ولكن أموراً كثيرة حالت دون تفكيرنا بتحقيق هذه المخطوطة في ذلك الوقت .

ولما وصلت النسخة المصورة منها إلى خزائن ومصنفات (معهد التراث العلمي العربي في حلب) عدنا للتفكير بتحقيقها ، وبدأنا بالفعل هذه العملية منذ خمس سنوات ، لحساب المعهد المذكور ، ولكن عقبات كثيرة وقفت في وجه إتمام التحقيق ، وكادت أن تثنينا عن عزمنا ، وكان من أهمها :

آ — إن عدد صفحات المخطوط المكتوبة لايتجاوز عشر صفحات ، والباقي كله رسوم وأشكال يزيد عددها عن مائة رسم . وقد تغلبنا على هذه العقبة بخدمة النص وإغنائه عن طريق الشروحات والتعليقات والمقدمات والفهارس التي أضفناها إلى النص والرسوم .

ب — والعقبة الثانية التي صادفناها هي عدم عثورنا — بعد تنقيب وبحث طويلين — إلا على نسخة واحدة فقط من المخطوطة ، هي النسخة الموجودة ضمن المجموعة رقم ١٩ — ٣٤ في مكتبة أحمد الثالث باسطنبول . وقد سقطت هذه العقبة تلقائياً عندما اكتشفنا ، بعد البدء بدراستها ، أنها عبارة عن نسختين في ثوب نسخة واحدة .

ج — والعقبة الثالثة هي أن الفهارس وكتب التراجم لم تذكر شيئاً عن المؤلِّف ولا عن المؤلَّف ، أو أن ماذكرته لا يسمن ولا يغني من جوع وقد حاولنا التعويض عن

ذلك بكتابة وصف للمخطوطة كما هي في واقعها الراهن ، وما يدخل فيها وما يخرج عنها (الأصيل والدخيل في المخطوطة) ، والتعريف بوالد المؤلف ، أو بالأحرى الشخص الذي يُحتمل أن يكون والد المؤلف ، وكذلك بالشخص الذي أهديت إليه (منكلي بُغا) .

وكانت خدمتنا للنص من خلال الشروح والإضافات التالية :

١ – وضع مقدمة في استخدام المنجنيق والأسلحة الثقيلة عند العرب المسلمين .

٢ – مقابلة نسختي المخطوطة مع بعضهما باعتماد الطريقة المنهجية المقارنة .

٣ – شرح الرسوم التي حوتها المخطوطة والتعليق عليها .

٤ – شرح الكلمات والعبارات الفنية أو الغامضة حسب سياقها في النص .

٥ – وضع الفهارس اللازمة لخدمة النص وهي :

آ – فهرس الأعلام وأسماء الأمكنة .

ب – فهرس المصطلحات الفنية .

جـ – فهرس مقابلة النسختين ببعضهما .

د – فهرس الأشكال والرسوم كما وردت في المخطوطة .

هـ – فهرس الأشكال والرسوم كما اعتمدها المحقق .

و – فهرس بالمراجع التاريخية القديمة والحديثة التي عدنا إليها أثناء تحقيق المخطوطة

ز – فهرس بيبليوغرافي بأهم التآليف العسكرية والحربيــة في التراث العلمي العربي ، سواء تلك التي تم طبعها أو التي لازالت مخطوطة . وكلنا أمل أن نكون عبر هذه الشروح والحواشي والفهارس والإضافات قد خدمنا النص بما فيه الكفاية والله ولي التوفيق .

دمشق في ١ / ٩ / ١٩٨٤

المحقق

د. إحسان هندي

المقدمة

أولاً – وصف المخطوطة

إن النسخة الوحيدة الأصلية من هذا المخطوط – على حد علمنا – هي النسخة التي تحويها ، ضمن مجموعة تتعلق بالفنون الحربية والهندسية والعسكرية ، مكتبة أحمد الثالث في قصر « توب كابي » باسطنبول تحت رقم ٣٤٦٩ ، وهي تحمل العنوان التالي : [«كتاب أنيق في المناجنيق » ، وضع العبد الفقير المعترف بذنبه الراجي عفو ربه (.....)(١) ابن أرنبغا الزردكاش عام سبع وستين وثمان مائة ، وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم](٢) . وهذه النسخة هي في واقع الأمر نسختان :

١ – النسخة التي تضم الصفحات ٢ – ٢٦ من المخطوط ، وهي النسخة الأصلية التي تمت كتابتها في العقد الثاني أو الثالث من القرن التاسع للهجرة بحسب عدة قرائن ، ويحتمل أن تكون بخط المؤلف نفسه . وتبدأ هذه النسخة بعبارة « بسم الله الرحمن الرحيم وبه ثقتي » في الصفحة ٢(٣) ، وتنتهي بعبارة « تم جميع المنجنيق وما يحتاج إليه » في الصفحة ٧ ، ثم تأتي الأشكال والرسوم من الصفحة ٨ وحتى الصفحة ٢٦ ضمناً ، وسنرمز لهذه النسخة بالحرف (آ) . مقاس صفحات هذه النسخة ١٨×٢٦ سم ، ومسطرتها ١٥ سطراً بالنسبة للصفحات التي تحوي النص المكتوب ، وأما الرسوم فليس لها مسطرة .

– وفي نهاية هذه النسخة هناك الصفحتان ٢٧ و ٢٨ اللتان تتحدثان عن سقاية السيوف ، وهما في رأينا صفحتان دخيلتان على المخطوط لأنهما تبحثان في موضوع مختلف ، ولأن خطهما مختلف ومسطرتهما مختلفة أيضاً (١٨ سطراً بدلاً من ١٥) .

---

١ – هناك بقعة من الحبر طمست – عفواً أوعمداً – الاسم الشخصي للمؤلف ، ولكن يظهر من صغر المساحة أن اسمه كان مفرداً لامركباً ، وقد أضيفت كلمة « حكمت » بخط مغاير إلى جانبه ، لذا لم نأخذ بها .

٢ – انظر صورة الصفحة الأولى من المخطوط في مكان لاحق .

٣ – النسخة غير مرقمة في الأصل والأرقام الموضوعة على النسخ هي دخيلة عليها ، ولكننا اعتمدنا هذه الأرقام لتسهيل الدلالة والاستدلال .

٢ – النسخة التي تضم الصفحات ٢٩ – ٨٨ ، وهي نسخة أحدث نسبياً من الأولى ، لأنه من الثابت أنها كتبت بين ٨٣٠ و ٨٣٦ هـ ، وهي الفترة التي استلم فيها الأمير (منكلي بُغا) الأتابكية(١) ، حيث أن النسخة هذه قدمها المؤلف إليه لما كان يحتل هذه الوظيفة .

وهذه النسخة تزيد عن الأولى سواء من حيث النص أو من حيث الأشكال والرسوم بالرغم من تشابههما في الخط والقياس والمسطرة :

– فمن حيث النص يوجد في أوله إهداء إلى الأمير شمس العلا منكلي بغا ، وهو لايوجد في النسخة (آ) ، ويظهر أن المؤلف قد أعاد كتابة المخطوطة ليقدم النسخة الجديدة إلى الأمير وفيها الإهداء .

– ومن حيث الأشكال والرسوم فإنها أكثر عدداً في هذه النسخة – التي سنرمز إليها بالحرف (ب) – من الأشكال والرسوم التي أتت في نهاية النسخة (آ) وأكمل من حيث الاتقان(٢) .

– وتبدأ هذه النسخة بعبارة « بسم الله الرحمن الرحيم وبه توفيقي » في الصفحة ٢٩(٣) وتنتهي بعبارة « تم جميع المنجنيق وما يحتاج إليه » في الصفحة ٣٥ ، ثم تأتي الأشكال والرسوم بين الصفحة ٣٧ والصفحة ٨٨ ضمناً .

– وفي نهاية هذه النسخة تأتي الصفحات ٨٩ – ١٠٩ وتبحث في عيارات النفط والمقذوفات والرسوم والأشكال المتعلقة بذلك .

وبالرغم من قناعتنا الشخصية بأن هذا الجزء الأخير مستقل ومنفصل عن بقية المخطوط ، فقد آثرنا ، في النهاية ، إلحاقه بالمخطوط ككل بسبب العوامل والدوافع التالية :

---

١ – الأتابكية نسبة إلى « الأتابك » ، وهو قائد العساكر العام من بعد السلطان (انظر :
Dozy, « Supplément aux Dictionnaires Arabes » , I, p. 8)

٢ – بعض الأشكال والرسوم الخاصة بالقلاع تحوي تعليقات دخيلة .

٣ – انظر صورة الصفحة الأولى من هذه النسخة في مكان لاحق .

١ – لقد أشار المؤلف في النص الذي كتبه عن المناجيق[١] إلى أنه سيبحث في عيار المقذوفات أيضاً ، ومعنى هذا أنه هناك قسم مخصص لهذا الموضوع في المخطوط الأصلي ، سواء كان هذا القسم هو ذات القسم الذي حققناه ، في آخر هذه الدراسة ، أم لا .

٢ – هناك علاقة عضوية وثيقة بين « السلاح » – أي سلاح – وبين « المقذوفات » التي يمكن رميها بهذا السلاح ، وبالتالي بين المنجنيق من جهة وعيارات النفط من جهة ثانية .

٣ – إن جميع الباحثين الذين تعرضوا لذكر مخطوطة « الأنيق » اعتبروا المخطوط مكوّناً من ١٠٩ صفحات . وبالتالي اعتبروا الصفحات ٨٩ – ١٠٩ المتعلقة بعيارات النفط جزءاً لايتجزأ من المخطوط[٢] .

٤ – إن الفائدة التطبيقية التي يمكن الحصول عليها من بحث « عيارات النفط » هي أكثر من فائدة البحث في « المنجنيقات » ، حيث أن هذه الأخيرة عفا عليها الدهر ودخلت في ذمة التاريخ ، بينما النفوط والمواد الحارقة لاتزال مستخدمة في عصرنا هذا حتى اليوم ، سواء في مجال الحروب أو غيرها (الطاقة ، الألعاب والأسهم النارية ...الخ) .

– ولهذا كله وجدنا أن الحل الذي يمكن أن يوفق بين « الأمانة العلمية » من جهة و « الفائدة العملية » من جهة أخرى ، هو في تحقيق محتويات المخطوطة ككل،سواء ماهو أصيل منها ، أو ماهو – بحسب رأينا وقناعتنا – دخيل عليها،مع فصل القسمين عن بعضهما بالرغم من جمعهما في دراسة واحدة . وتحقيقاً لهذا الهدف فإننا سنقسم هذه الدراسة ، بعد المقدمة التمهيدية ، إلى قسمين :

---

١ – المنجنيق كلمة من أصل فارسي ، وتجمع بالعربية على مجانيق ومجانق ومناجيق ومنجنيقات (انظر مادة « جنق » في معاجم اللغة) .

٢ – من هؤلاء الباحثين على سبيل الذكر لاالحصر :

– الدكتورة سعاد محمد ماهر : « البحرية في مصر الإسلامية » دار الكاتب العربي للطباعة والنشر – القاهرة ١٩٦٧ – ص ٨ .

– فؤاد السيد : « فهرس المخطوطات المصورة في معهد المخطوطات العربية » ج ٤ – ص ٥ و ٦ – القاهرة ١٩٦٤

– الفيكونت فيليب دهطرازي « الخزائن العربية في الخافقين » – ج٣ – ص ٩٥٣ – بيروت ١٩٤٧ .

- **القسم الأول** : القسم المشترك في المخطوطتين ، والذي لايوجد أدنى شك في انتمائه إلى مخطوطة « الأنيق » الأصلية ، وهو القسم المتعلق بالمنجنيق وأنواعه نصاً ورسوماً ، ويضم فصلين :

  - الفصل الأول : النص الخاص بوصف المنجنيقات والرمي عليها .
  - الفصل الثاني : الرسوم والصور الخاصة بالمنجنيقات والقلاع .

- **القسم الثاني** : وهو القسم الذي انفردت بذكره واحدة من النسختين دون الأخرى ، والذي نشك أصلاً في تبعيته للمخطوط ، وهو يضم الصفحات ٨٩ – ١٠٩ في نهاية النسخة (ب) ، والصفحتين ٢٧ و ٢٨ من النسخة (آ) . وسنجزئ هذا القسم بدوره إلى فصلين :

  - الفصل الأول عن عيارات النفط .
  - الفصل الثاني عن سقايات السيوف .

ثانياً – التعريف بالمؤلف

بالرغم من مراجعتنا لأغلب كتب الفهارس والتراجم ، فإننا لم نتمكن من العثور على معلومات وافية عن مؤلف هذا المخطوط[1] ، ولم نتمكن حتى من معرفة اسمه الكامل ، وبهذا بقيت معلوماتنا عنه مرتبطة باسم أبيه « أرَنْبُغا الزَرَدْكاش[2] » . والمحيّر أكثر في هذا المجال أن المصادر التاريخية عن الفترة التي ظهر فيها المخطوط (القرن التاسع للهجرة) مثل كتاب « الضوء اللامع في أعيان القرن التاسع » للسخاوي ، و « النجوم الزاهرة في ملوك مصر والقاهرة » لابن تغري بردى ، و « السلوك لمعرفة دول الملوك » للمقريزي ، ليس فيها أي ذكر لقائد باسم « أرَنْبُغا الزَرَدْكاش » وهي تذكر شخصاً واحداً باسم « أسَنْبُغا الزَرَدْكاش » – لاأرنبغا – وكذلك ثلاثة أشخاص باسم « أرنبغا » ولكن بدون إضافة مهنة « الزردكاش » إلى أسمائهم ، وهم : أرنبغا الظاهري ، وأرنبغا الخاصكي ، وأرنبغا اليونسي الناصري ، وقد توفي الأول عام ٨٠١ هـ ، والثاني عام ٨١١ هـ ، والثالث عام ٨٥٧ هـ .

---

١ – لم تأت كتب الفهارس والتراجم التالية على ذكر المخطوط أو مؤلفه :
– « كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون » لحاجي خليفة الشهير بكاتب جلبي .
– « إيضاح المكنون في الذيل على كشف الظنون » لاسماعيل باشا البابائي – المكتبة الإسلامية – طهران .
– « هدية العارفين في أسماء المؤلفين وآثار المصنفين » لنفس المؤلف – اسطنبول ١٩٥٥ .
– « مفتاح السعادة » لطاش كبري زاده – طبعة حيدر آباد سنة ١٣٥٦ هـ .
– « الدرر الكامنة في أعيان المائة الثامنة » لابن حجر العسقلاني – القاهرة ١٩٦٧ .
– « شذرات الذهب في أخبار من ذهب » لابن عماد الحنبلي – المكتبة التجارية – بيروت .
– « فوات الوفيات » للكتبي – تحقيق محمد محي الدين عبد الحميد – مطبعة النهضة المصرية .
– « الذيل على طبقات الحنابلة » لابن رجب – طبع وتصحيح محمد حامد الفقي – مطبعة السنة المحمدية ٩٥٣
– « تاريخ الفكر العربي إلى أيام ابن خلدون » لعمر فروخ – دار الفكر للملايين ١٩٦٦ .
– « معجم المطبوعات العربية والمعربة » ليوسف اليان سركيس – القاهرة ١٩٢٨ .
– « الأعلام » لخير الدين الزركلي – عشرة أجزاء – القاهرة ١٩٥٧ .
– « معجم المؤلفين » لعمر رضا كحالة – مطبعة الترقي – دمشق ١٩٦٢ .

٢ – كانت أسماء كثير من أسماء المماليك تضم مقطع « بغا » ومعناه « الفحل » وغالباً مايدل المقطع الأول على اسم حيوان كاسر . وأما «الزَرَدْكاش » فهو اسم مركب من أصل أعجمي ومعناه « صانع الزرد » ثم توسع معنى الكلمة فأصبح يدل على أمين خزائن السلاح المسماة « الزردخاناه » . وبالنسبة لتعريف الزردخاناه وموجوداتها انظر : النجوم الزاهرة – ج ١٣ – ص ١٣٤ ، وصبح الأعشى – ج ٤ – ص ١٢ .

ومن هذا يتبين أن والد المؤلف يمكن أن يكون واحداً من اثنين :

١ – إما أن يكون اسمه « أسنبغا الزردكاش » ويكون التحريف في الاسم من أسنبغا إلى أرنبغا قد حصل لاحقاً على يد الناسخ ، سهواً أو عمداً ولأسباب سياسية أو غيرها . ثم تناقلت المراجع الاسم محرفاً كما ورد في النسخة التي بين أيدينا من المخطوط .

وإذا تبنينا هذا الرأي يكون والد المؤلف ، أسنبغا الزردكاش ، هو شخص عربي الأصل كما تقول المراجع المعاصرة للأحداث[1] ، من أهالي حلب الشهباء ، تسمى باسم المماليك لكي تكون له حظوة عندهم ، ودخل في خدمة الناصر فحظي لديه بمنزلة عظيمة حتى أن هذا الأخير زوجه من أخته « خوند بيرم » ابنة الملك الظاهر ، وظل يتقدم في المناصب حتى صار أحد أمراء الألوف ، واستلم قلعة الجبل سنة ٨١٤ هـ ، وكانت له طموحات سياسية كبرى جعلت السلطان سيف الدين يأمر بقتله في ١٨ محرم عام ٨١٨ هـ .

٢ – وإما أن يكون اسم والد المؤلف هو « أرنبغا » كما ورد في المخطوط ، وعندها يكون هذا « هو أرنبغا اليونسي الناصري فرج ، أحد مقدمي الألوف في الديار المصرية ، الذي توفي في يوم الجمعة التاسع عشر من ربيع الأول ٨٥٧ هـ ، وسنه زيادة على السبعين سنة ، وكان شجاعاً مقداماً عارفاً بالحروب وأنواعها »[2] ، ويكون المؤلف قد كتب هذه المخطوطة وقدمها إلى المُهدى إليه بين ٨٣٠ و ٨٣٦ هـ في حياة أبيه .

ولكن المصادر لاتشير بتاتاً إلى أن المذكور قد استلم وظيفة « الزردكاش » في أي فترة من فترات حياته ، ويمكن تعليل ذلك باحتمال أن تكون الزردكاشية مهنة الابن لا الأب ، فيكون اسم المؤلف الذي عرف به هو « ابن أرنبغا » وتكون كلمة « زردكاش » لحقت باسمه لما استلم هذا المنصب ، وبهذا يصبح اسمه الكامل مع صفته « ابن أرنبغا الزردكاش » وهو احتمال يبدو أنه أرجح من سابقه .

هذا عن المؤلف وأبيه ، وأما المهدى إليه فهو أتابك العساكر الإسلامية « منكلي بغا الصالحي الظاهر برقوق ، ويعرف بالعجمي ، صيره الناصر ابن أستاذه من جملة داوادارية

---

١ – النجوم الزاهرة – مذكور قبلاً – ج ١٣ – ص ١٢٣ و ١٣٦ .

٢ – النجوم الزاهرة – ج ١٦ ، ص ٤١ و ٦٣ و ١٦٤ ، و « الضوء اللامع » ج ٢ – ص ٢٦٩ و ٢٧٠ .

السلطان(١) وأرسله رسولاً إلى تيمور(٢) في حدود سنة خمس(٣) ، ثم رجع وولي حسبة القاهرة في أيام السلطان المؤيد »(٤) .

وقد تزوج منكلي بغا من الأميرة خوند فاطمة ابنة الملك الأشرف شعبان(٥) ، ثم أصبح أتابكاً للعساكر الإسلامية عام ٨٣٠ حتى مات عام ٨٣٦ هـ وهذا مايجعلنا نجزم بأن تأليف النسخة الأساسية من المخطوط قد تم قبل ٨٣٠ هـ ، ثم جرى نسخها من جديد وتضمينها إهداءً وتقديمها إلى الأمير منكلي بغا بين ٨٣٠ و ٨٣٦ هـ وهي فترة ولايته كأتابك . وأما سنة ٨٦٧ هـ الظاهرة في طُرّة المخطوط فتكون سنة وفاة المؤلف ، أو سنة النسخ من جديد .

---

١ – الداودارية ج داودار وهو شخص من أرباب السيوف ، كان يتولى تبليغ الرسائل عن السلطان وإليه .
٢ – تيمور هو تيمورلنك .
٣ – سنة خمس تعني ثمان مائة وخمس هجرية .
٤ – كان منكلي بغا أول من تولى وظيفة الحسبة في القاهرة من غير العرب ، وقد تشدد في حماية الأخلاق وخاصة مع النساء حتى قيل :
« لاتمسك طرفي منكلي خلفي علقتو مائتين قبل مايعفي »
(انظر الضوء اللامع للسخاوي – ج ١٠ – ص ١٧٣) .
٥ – النجوم الزاهرة – ج ١٥ ص ١٤٣ و ١٦٩ .

ثالثاً – في استخدام المجانيق عند العرب المسلمين

يمكن تعريف المنجنيق بأنه : « آلة حربية ثقيلة تستخدم لقذف الأحجار والسهام وقوارير النفط أو أي مقذوفات أخرى باتجاه العدو » (١) . وكلمة « منجنيق » أو « مناجنيق » دخلت العربية من الفارسية تحريفاً لعبارة « من جه نيك » وقيل إنها تعني « أنا ما أجودني »، أو بكلمة « منجك » ومعناها « الارتفاع إلى فوق » (٢) .

وقد رأى عدد من المؤرخين في اشتقاق الكلمة العربية من الفارسية سنداً للقول بأن أصل المنجنيق فارسي ، وأنه انتقل إلى العرب من الفرس ، ومن هؤلاء الحسن بن عبدالله الذي يقول واصفاً بلاد الفرس : « وأهل مدنهم متفوقون يرمون بالحجر المصيب والمنجنيق من استنباطاتهم ، ويقال إنه ظهر في زمن النمرود وأعقاب دولتهم »(٣) . وهناك مؤرخون آخرون يجعلون أصل المنجنيق رومياً لافارسياً ومنهم المؤرخ البيزنطي إميانوس مارسللينوس وكذلك المؤرخان الأوروبيان الحديثان (أومان) و (فون كريمر)(٤) .

ولم يكتف هؤلاء المؤرخون بنسبة المنجنيق إلى الفرس أو الروم بل ذهب بعضهم للتأكيد على أن العرب لم يعرفوا المنجنيق إلا بعد الإسلام لما اختلطوا بأبناء الشعوب المفتوحة وأنهم في جاهليتهم لم يعرفوا أياً من الأسلحة الثقيلة من منجنيق أو غيره . ويقول الأستاذ عمر أبو النصر مثلاً في هذا الصدد(٥) : « لم يعرف العرب آلات الحصار قبل الإسلام لأن أحداً لم يكن يحاصرهم ومنازلهم الصحراء والخيام ولاكانوا هم يحاصرون أحداً . ولما اختلط العرب بالفرس والروم وحاربوهم كان من جملة ما اقتبسوه منهم آلات الحصار

---

١ – قارن هذا التعريف مع تعريف الأستاذ محمد شفيق غربال في « الموسوعة العربية الميسرة » – ص ١٧٥٠ : « آلة للقذف استخدمت في حروب الحصار منذ القرن ٥ ق.م وحتّى القرن ١٥ ،وخاصة في العصور الوسطى . من أنواعه مايرمي السهام أو الحجارة أو قدور الحشرات ، وقد بطل استخدامه في أعقاب اختراع البارود والمدفعية ، والعرّادة أصغر من المنجنيق » .

٢ – انظر « المعرّب » للجواليقي – تحقيق أحمد محمد شاكر – القاهرة ١٣٦١ – حاشية ص ٣٠٦ .

٣ – الحسن بن عبد الله : « آثار الأول في تدبير الدول » – مطبوع على هامش « تاريخ الخلفاء » للسيوطي – ص ١٩١ .

٤ – Oman: « A History of The Art of War in The Middle Ages » London; 1924, p. 219.
Von Kremer: « The Orient Under The Caliphs » Calcutta, 1920, p. 327.

٥ – عمر أبو النصر : « سيوف أمية في الحرب والإدارة » – بيروت – ص ٩٠ .

وأهمها المنجنيق والدبابة[١] والكبش[٢] والنار اليونانية »[٣] ، ورأيه هذا ترداد لرأي قال به الأستاذ جرجي زيدان في بداية هذا القرن[٤] . والرد على هذا الرأي من السهولة بمكان حيث أن العرب لم يكونوا بداة من سكان الخيام فقط . وإنما كانت لهم في بعض مواقعهم مدن وقصبات وحصون أيضاً .

ويحاول الأستاذ عبد الرؤوف عون أن يسند الرأي القائل بأن العرب لم يعرفوا المنجنيق قبل الإسلام إلى أسانيد منطقية فيقول : « يغلب على الظن أن الجاهليين لم يستخدموا هذا السلاح فإن أشعارهم التي هي سجل حياتهم لم تذكر عنه شيئاً ولو إشارة تفيد أنهم عرفوه أو عملوا به ، ولو كان ذلك لتناولوه بالوصف ونسبوه إلى صانعيه وأماكن صنعه ، كما فعلوا بسائر سلاحهم وما شاع لديهم من أدوات القتال »[٥] .

ونحن بالرغم من أننا نشارك الأستاذ عبد الرؤوف عون الرأي في أن شعر الجاهلية خالٍ تقريباً من أي ذكر للمنجنيق إلا أننا نؤكد أن العرب عرفوا هذا السلاح الثقيل منذ عهد الجاهلية لأن هناك أكثر من مصدر تاريخي يؤكد أن جزيمة الأبرش ، مؤسس دولة التنوخيين (١٣٨ — ٢٦٨) م كان أول من استخدم المنجنيق من العرب قبل الإسلام[٦] .

وهناك دراسة حديثة مبنية على نتائج التنقيب والاكتشافات الأركيولوجية تدل على أن عرب العراق عرفوا منذ ماقبل الإسلام استخدام هذا المنجنيق بل إن هذه الدراسة نفسها تحمل عنواناً موحياً وهو : « المنجنيق : سلاح عربي في ضوء التنقيبات الأثرية »[٧] .

---

١ — الدبابة « هي نوع من البرج ، يجلس ضمنه الجنود المكلفون بمهاجمة أسوار موقع ما » (دوزي — مذكور قبلاً — ج١ — ص ٤٢١) .

٢ — الكبش ج أكبُش وكباش : عمود ضخم معلق بسلاسل من الأعلى يستخدم لثقب أبواب القلاع وجدران الأسوار (دوزي — ج ٢ — ٤٤٨) .

٣ — النار اليونانية Feu Gregeois » سائل سريع الالتهاب ، يزيد اشتعاله بالتماس مع الهواء ، ولا ينطفىء حتى بإلقاء الماء عليه » . (انظر كتابنا : « الحياة العسكرية عند العرب » ص ١٥٢ وحاشيتها — منشورات وزارة الثقافة — دمشق ١٩٦٤) .

٤ — جرجي زيدان : « تاريخ التمدن الإسلامي » — ج ١ — ص ١٩٦ .

٥ — عبد الرؤوف عون : « الفن الحربي في صدر الإسلام » — ص ١٦٢ .

٦ — راجع كتابنا : « الحياة العسكرية عند العرب » — مذكور قبلاً — ص ١٢٩ — ١٤٢ .

٧ — انظر مقال الدكتور صلاح العبيدي الذي يحمل عنوان « المنجنيق سلاح عربي في ضوء التنقيبات الأثرية » في مجلة « آفاق عربية » العراقية — العدد الخامس — السنة الرابعة — كانون الثاني ١٩٧٩ — ص ٧٢ — ٧٧ .

وكذلك ورد في تاريخ الطبري أن عروة بن مسعود وغيلان بن سلمة لم يشهدا مع الرسول وقعة حنين لأنهما كانا يتعلمان صناعة الدبابات والمجانيق في بلدة « جرش »[1] ، وهذا يدل على أن العرب الغساسنة ، الذين كانوا يقطنون في هذه المدينة وما جاورها منذ عهود ماقبل الإسلام . قد عرفوا هذا السلاح وبرعوا في استخدامه .

كما أن أعرابياً مخضرماً سئل عن حياة العرب في الجاهلية فقال : « كانت بيننا حروب عون ، تُفقأ فيها العيون ، مرة نُجْنَق[2] . وأخرى نُرشق »[3] .

وأما عدم ذكر أي شيء عن المنجنيق في الشعر الجاهلي فلا يصح اعتباره دليلاً على أن العرب لم يعرفوه أو يعرفوا استخدامه قبل الإسلام ، لأن الشاعر العربي كان إنساناً فردياً يصف الأشياء التي تلوذ به فقط . ولذلك اقتصر على وصف سلاحه الفردي من سيف أو رمح أو ترس بدون أن يتعرّض للأسلحة الجماعية كالمجانيق والدبابات والأبراج وغير ذلك[4] .

وقد ذكر صاحب « البداية والنهاية »[5] أن المسلمين استخدموا المنجنيق لأول مرة في حصار الطائف . وذلك نزولاً عند مشورة سليمان الفارسي ، الذي قام بصناعة أول منجنيق إسلامي بنفسه . وفي هذا توفيق بين الرأي القائل بأن المنجنيق صناعة فارسية من جهة ، وأن العرب المسلمين بدأوا باستخدامه منذ أيام الرسول صلى الله عليه وسلم من جهة ثانية .

وبالمقابل تجمع أغلب المصادر التاريخية العامة[6] على أن بني ثقيف حين تم حصارهم في الطائف من قبل الرسول قاموا باستخدام أسلحة جماعية متطورة (النبل وسكك الحديد المحمّاة) ، وهذا مايدل على أن عرب الجاهلية قد عرفوا الأسلحة الثقيلة أيضاً .

---

١ - انظر أيضاً « السيرة النبوية » لمحمد بن هشام - ج ٣ - ص ٢٩٩ و « امتاع الأسماع » للمقريزي ، ص ٣٦٦ و ٤١٧ .

٢ - نجنق من فعل « جنق » أي رمى بالمنجنيق .

٣ - الجواليقي - مذكور سابقاً - ص ٣٠٦ .

٤ - انظر في تأييد هذا الرأي كتاب الأستاذ عادل البياتي « شعر الأيام في الجاهلية » ، مطبعة الجاحظ ، بغداد ١٩٧٦

٥ و ٦ - انظر « البداية والنهاية » لابن كثير ، ج ٤ ، ص ٣٤٨ ، و « الكامل » لابن الأثير ، ج ٢ - ص ١٨١ ، و « سيرة ابن هشام » ج ٢ - ص ٢ ، و « فتوح البلدان » للبلاذري - ص ٦٧ .

وقد عني الخليفة عمر بن الخطاب أفضل عناية باستخدام المجانيق وصنعها حتى أصبح لدى الجيش الإسلامي الذي فتح بلاد فارس عشرون منجنيقاً استخدمها في فتح مدينة بهرسير (المدائن)(١) .

وفي الوقت نفسه نجد الجيش الذي فتح بلاد الشام بقيادة خالد بن الوليد وأبي عبيدة يستخدم المجانيق في بعض معاركه حسب رواية الواقدي ، وأما الجيش الذي فتح مصر بإمرة عمرو بن العاص فقد صنع المجانيق محلياً بعد نزوله في الفسطاط وذلك لحصار حصن بابليون وفتحه(٢) .

– ولما أتى الأمويون إلى الحكم اهتموا أشد الاهتمام بصناعة المجانيق . وخاصة الكبيرة منها . وكان أول من صنعها وأمر باستخدامها الحجاج بن يوسف الثقفي عندما حاصر عبد الله بن الزبير في مكة . حيث قام بنصب منجنيق ضخم على جبل « أبي قبيس » ، وطلب من قائده ابن خزيمة الخثعمي الرمي على المسجد الحرام والكعبة لما لجأ إليها ابن الزبير(٣) .

ويُنسب إلى الحجاج نفسه إعطاء الأمر بصنع منجنيق ضخم جداً يحتاج إلى خمسمائة رجل لنقله ونصبه وتحريكه والرمي عليه . وكان يسمى « العروس »(٤) ويقال إن الحجاج سلّم عدداً من هذا المنجنيق إلى محمد بن القاسم الثقفي لما وجّهه لفتح السند ، وقد استخدمها هذا الأخير في فتح مدينة الدَّيْبُل (كراتشي حالياً) وغيرها من المدن السندية سنة ٨٩هـ(٥) . ويُقال إن كبير الرماة الموكل بالرمي على العروس كان اسمه « جؤبة » ، وإنه لمهارته كان يرمي على صارية علم بقطعة الحجر فيمزقها في الرمية الثالثة على الأكثر(٦) .

---

١ – أحمد عادل كمال : « الطريق إلى المدائن » – دار النفائس – بيروت – ص ٩١ .
٢ – ألفريد بتلر « فتح العرب لمصر » – الترجمة العربية – ص ١٨٤ .
٣ – ويقال إن الخثعمي هذا ، لما كان يرمي بالمنجنيق على الكعبة ، كان ينشد :

خطّارة مثل الفنيق المزبد … نرمي بها عواذَ أهل المسجد

والخطارة هي المنجنيق وأما الفنيق فهو الفحل المكرم .
(انظر كتاب « الأخبار الطوال » لأبي حنيفة الدينوري – ص ٣١٤) .
٤ – انظر مادة « عَرَسَ » في قاموس دوزي – ج ٢ – ص ١١٠ ، و « الجندية في الدولة العباسية » لنعمان ثابت – ص ١٥٨ .
٥ – « الفتوحات الإسلامية » لأحمد زيني دحلان – ج ١ – ص ١٥٢ .
٦ – « سيوف أمية في الحرب والإدارة » لعمر أبو النصر – مذكور قبلاً – ص ١٧٧ .

– وما أن بدأ القرن الثاني الهجري حتى أصبح المنجنيق شائع الاستعمال عند المسلمين ، وخاصة في حصار المدن ، حيث يروي ابن الأثير أن مروان بن محمد حاصر سعيداً بن هشام وأنصاره في مدينة حمص لمدة عشرة أشهر ، ليلاً ونهاراً ، ونصب عليهم خلال ذلك نيفاً وثمانين منجنيقاً(١) . وقد نقل أمويو الأندلس هذا السلاح معهم إلى هناك حيث يُروى أن « الأمير عبد الرحمن سار إلى سرقسطة بنفسه فحصر فيها الحسن بن يحيى وضايقها ونصب عليها ستة وثلاثين منجنيقاً فملكها عنوة »(٢) . وفي هذه الفترة شاع استخدام المنجنيق لدى العرب إلى درجة أن شعراءهم بدأوا يتكلمون عنه في شعرهم الفردي أو الحماسي(٣) .

– وفي عهد العباسيين أصبح المنجنيق سلاحاً من أهم أسلحة الجيش . وأصبح له صنف خاص من صنوف الجيش العباسي : وهو صنف « المهندسين » الذي كان يضم المنجنيقيين والعيّارين ويرأسه قائد يقال له « المنجنيقي »(٤) . وقـد استخدم العباسيون المنجنيق بنجاح في حصار « حصن كمخ » بقيادة العباس بن محمد سنة ١٤٩ هـ (٧٦٦ م)(٥) ، كما استخدموا نوعاً متقدماً منه ، وهو النوع المخصص لقذف « الحجارة المرسّمة بالنفط »(٦) أثناء حصار الرشـيد لمدينة « هيراقلية » في بلاد الروم ، حيث رمى عليهم « حجارة مخلوطة بالكبريت والنفط ملفوفة بقطع من الكتان تُشعل قبل أن تقذف »(٧) . وقد وصف أبو الفداء تأثير هذا الرمي في قلعة المدينة ، على لسان الشاعر المكّي الذي يقول :

---

١ – ابن الأثير – مذكور قبلاً – ج ٤ – ص ٢٨٨ – طبعة جديدة (دار الكتاب العربي – بيروت) .

٢ – المرجع السابق .

٣ – ومن هذا قول الشاعر جرير :

يلقي الزلازل أقوام دلفت لهم ... بالمنجنيق وصكاً بالملاطيس

والملاطيس هي الحجارة التي يرميها المنجنيق (الجواليقي – مذكور قبلاً – ص ٣٠٧) .

٤ – من أشهر هؤلاء المنجنيقيين يعقوب بن صابر المنجنيقي مؤلف كتاب « عمدة المسالك في سياسة الممالك » . انظر « مختصر تاريخ العرب » السيد أمير علي – الترجمة العربية ص ٣٦٩ .

٥ – لتحويل التاريخ الهجري إلى ميلادي اتبعنا القاعدة التالية :

$$م = هـ - \frac{هـ \times ٣}{١٠٠} + ٦٢١,٦$$

٦ – الحجارة المرسّمة بالنفط هي الحجارة المشربة به مما يجعلها تشتعل بالتماس مع النار .

٧ – أنور الرفاعي : « النظم الإسلامية » – ص ١٤٨ – دار الفكر – دمشق ١٩٧٣ .

هوتْ هرقلةُ لما أن رأت عجباً — جوائماً ترتمي بالنفط والنار
كأن نيراننا في جنب قلعتهم — مصبغات على أرسان قصّار[1]

كما تم استخدام المنجنيق بكثرة في الفتنة بين الأمين والمأمون عام ١٩٧ هـ (٨١٣م)، حيث قام أصحاب المأمون طاهر وهرثمة وزهير بن الحسيب بنصب المجانيق واستخدامها ضد الأمين وأنصاره في بغداد، وكذلك فعل أنصار الأمين ضد محاصريهم، مما أحدث خراباً عظيماً وصفه المؤرخون والشعراء[2].

وكانت آخر معركة استخدم فيها العباسيون سلاح المنجنيق بكثرة ونجاح هي معركة «عمورية» سنة ٢٢٣ هـ (٨٣٨م)، حيث اتخذوا «دبابات كباراً على قدر ارتفاع سور الحصن، تسع كل دبابة منها عشرة رجال، فعندما اشتد القتال بينهم وبين أصحاب الحصن أمر المعتصم بالمنجنيقات الكبار التي كانت متفرقة حول السور فجمع بعضها إلى بعض نحو الثلمة التي أحدثت في السور وأمر أن يرمى ذلك الموضع حتى كتب لهم النصر»[3]

ولما وصل المماليك إلى الحكم اهتموا بالشؤون العسكرية بشكل عام، وبصناعة الأسلحة الحربية بشكل خاص، ومن ضمنها المجانيق، وبلغوا في صناعتها شأواً كبيراً، وكان هذا يتم في خزائن السلاح المسماة «الزَرَدْخاناه». ويصف ابن تغري بردى الزردخاناه هذه بالقول: «وكانت تحوي أشياء كثيرة محملة على العجل، تجرها الأبقار وعليها آلات الحصار، ومن مكاحل النفط الكبار ومدافع النفط المهولة والمناجيق العظيمة ونحو ذلك»[4].

كما يصف لنا أبو الفداء[5] المنجنيق الذي استخدمه المسلمون في حصار الصليبيين في عكا – سنة ٦٦٠ هـ (١٢٦١م) فيقول: «في هذه السنة في جمادي الآخرة فُتحت

١ – نعمان ثابت «الجندية في الدولة العباسية» ص ١٥٤.
٢ – مما قاله أحد الشعراء في وصف الخراب الذي حل ببغداد نتيجة لهذه الفتنة:
بكيت دماً على بغداد لما — فقدت غضارة العيش الأنيق
تبدلنا هموماً من سرور — ومن سعة تبدلنا بضيق
أصابتنا من الحساد عين — فأفنت أهلها بالمنجنيق
فقوم أحرقوا بالنار قسراً — ونائحة تنوح على غريق
٣ – ابن الأثير – ج ٥ – ص ٢٤٩ مع بعض التصرف.
٤ – النجوم الزاهرة، ج ١٣، ص ١٣٤، وصبح الأعشى، ج ٤، ص ١٢.
٥ – أبو الفداء: «المختصر في تاريخ البشر» – ج ٤ – ص ٢٥.

عكا ، وسبب ذلك أن السلطان الملك الأشرف سار بالعساكر المصرية إلى عكا ، وأرسل إلى العساكر الشامية وأمرهم بالحضور وأن يحضروا صحبتهم المجانيق ، فتوجه الملك المظفر ، صاحب حماه ، وعمه الملك الأفضل ، وسائر عسكر حماه صحبته إلى حصن الأكراد[1] ، وتسلمنا منه منجنيقاً عظيماً يسمى (المنصوري) حمل على مائة عجلة فَفُرِّقت في العسكر الحموي وكان المسلم إليّ منه عجلة واحدة لأني كنتُ إذ ذاك أمير عشرة (......) ، وكذلك أمر السلطان الملك الأشرف بجر المجانيق وآلات الحصار من جميع الحصون إليها ، فاجتمع على عكا من المجانيق الكبار والصغار مالم يجتمع على غيرها » . وقد استخدم المماليك مجانيق كبيرة جداً لإخضاع بعض الثورات ضدهم في سورية خلال سنوات ٨١٢ (صلخد) ٨١٧ و ٨١٨ (دمشق)[2] . ٨٤٢ (حصار قلعة حلب)[3] .

ويصف لنا ابن تغري بردى حصار قلعة صلخد (ويسميها صَرْخد) سنة ٨١٢ هـ فيقول : « ثم طلب السلطان مكاحل النفط والمدافع من قلعة الصبيْبَة وصفد ودمشق ونصبها حول القلعة . وكان فيها مايرمي بحجر زنته ستون رطلاً شامياً، وتمادى الحصار ليلاً ونهاراً حتى قدم المنجنيق من دمشق على مائتي جمل . فلما تكامل نصبه لم يبق إلا أن يرمي بحجره ، وزنة حجره تسعون رطلاً بالدمشقي »[4] .

ومنذ أواسط القرن الخامس عشر بُدِئ بالتوسع باستخدام البارود في المكاحل[5] والمدافع ، وحلّت هذه الأخيرة في مهمتها محل المجانيق التي بدأ استخدامها يتراجع في الحروب حتى انتهت تماماً في القرن السادس عشر . وهكذا لم يستخدم المماليك ، ولا العثمانيون ، هذا السلاح في معركة « مرج دابق » سنة ١٥١٦م ، و « الريدانية » سنة ١٥١٧ م ، بينما استخدموا عوضاً عنه البنادق والمدافع على نطاق واسع .

---

١ - حصن الأكراد هو القلعة المسماة « قلعة الحصن » اليوم ، على مقربة من مدينة حمص .

٢ - انظر تفاصيل حصار دمشق في : النجوم الزاهرة ، ج ١٤ - ص ٢٠ و ٣٣ .

٣ - انظر تفاصيل حصار قلعة حلب في المرجع السابق - ج ١٥ - ص ٢٩٣ .

٤ - المرجع السابق - ج ١٣ - ص ٨٥ ، مع الإشارة إلى أن الرطل الدمشقي يساوي ٢٥٠٠ غرام .

٥ - المكحلة هي النوع البدائي من المدفع ، الذي يلقم من فوهته . انظر : المجلة الآسيوية Journal Asiaitique عام ١٨٥٠ ، ج ١ ، ص ٢٤٨ ، ومعجم دوزي - ج ٢ - ص ٤٥٥ و ٤٥٦ .

رابعاً ـ آلية المنجنيق وأنواعه[1]

المنجنيق بشكل عام عبارة عن عـــدد من القوائم الخشبية ، تتصل في أعلاها بعارضة ، وعلى هذه العارضة يركب عمود خشبي طويل يقال له « السهم »[2] ويكون قصيراً من جهة وطويلاً من جهة أخرى (نسبة ربع إلى ثلاثة أرباع وأحياناً خمس إلى أربعة أخماس) . ويحمل هذا السهم من جهته القصيرة ثقلاً معاكساً يسمى « الصندوق » إذا كان كتلة واحدة و « القواعد » إذا كان جملة أثقال[3] ، كما يحمل من جهته الطويلة « الكفّة » التي تحمل المقذوف سواء كان هذا الأخير حجراً أو برميل نفط[4] أو غير ذلك . ويتصل « السهم » من جهته الطويلة بحبل من الشعر يسمى « زيّار » يمكن شدّه (تزييره) بواسطة « دولاب » كان يطلق عليه أحياناً اسم « القوس »[5] لأنه كان يتصل بقوس يزيد انحناء كلما دار الدولاب في حالة الشد . فإذا أراد السدنة الرمي على المنجنيق قاموا بشد السهم وتزييره مما يسبب رفع الجانب القصير من السهم والثقل المعاكس الذي يحمله إلى الأعلى[6] ، وعند ذلك يكفي تحرير السهم من تأثير شد الزيار بالطرق على مفتاح أو « رزّة » طرقاً خفيفاً ، فيقوم الثقل المعاكس بالهبوط نحو الأسفل، مما يرفع الجهة الأخرى التي تحوي الكفّة نحو الأعلى بقوة ، وهذا مايسبب اندفاع المقذوف بنفس اتجـــاه الثقل المعاكس ولمسافة قد تصل إلى أربعمائة متر تقريباً[7] .

---

١ – بالنسبة لآلية المنجنيق بشكل عام انظر :
– عبد الفتاح عبادة « الأسطول الإسلامي » – ص ٥ – حاشية ٢ .
– علي إبراهيم حسن « تاريخ الممالك البحرية » ص ٣٥٨ .
– د. إحسان هندي « الجيش العربي في عصر الفتوحات » – دمشق – هيئة التدريب – ١٩٧٤ .

٢ – انظر دوزي – ج ١ – ص ٦٩٧ .

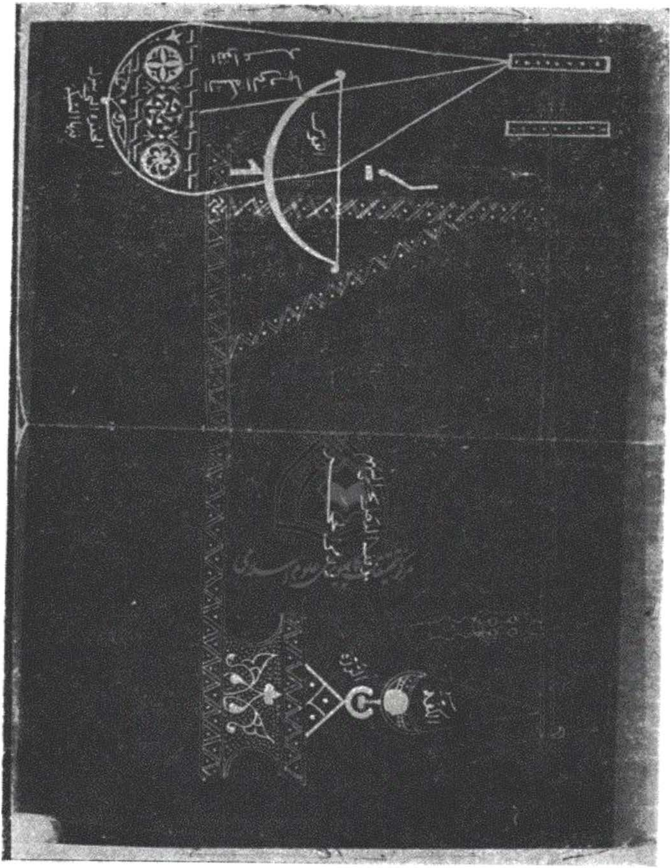
٣ – انظر الشكل (آ) الوارد في مخطوط « الطرسوسي » : « تبصرة أرباب الألباب ... » .

٤ – دوزي – ج ٢ – ص ٧١٢ .

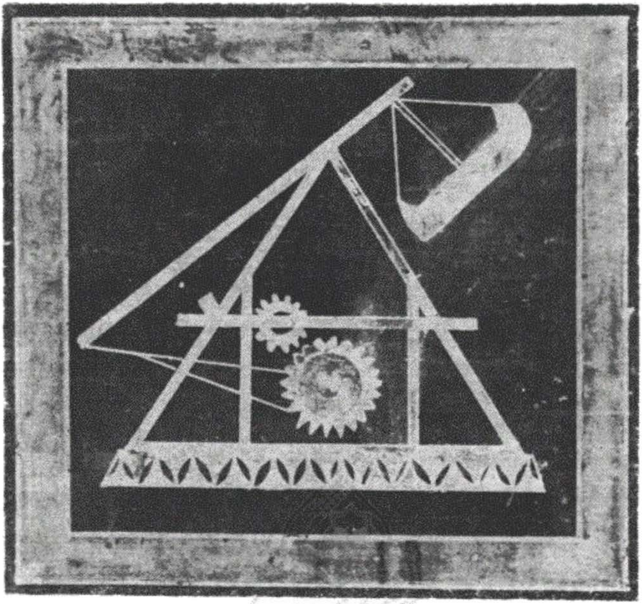
٥ – من المعروف أن « القوس » في القسي اليدوية ، يشد لإطلاق « السهم » وهذا ماهو موجود في المنجنيق مع فارق واحد وهو أن السهم لاينطلق وإنما ينطلق المقذوف الذي تحمله « الكفة » المتصلة بالسهم .

٦ – انظر الشكل (ب) الوارد في مخطوط حسن نجم الدين الرماح : « الفروسية والمناصب الحربية » .

٧ – يختلف مدى الرمي باختلاف زاوية انحناء المنجنيق ، وطول السهم ، ومرونته ، وثقل الحجر ، وقد حدد الطرسوسي في مخطوطه « تبصرة أرباب الألباب .... » المدى الذي تصل إليه حجارة المنجنيق بأربعين إلى ستين باعاً . كما حدده الدكتور صلاح العبيدي (مجلة آفاق عربية – السنة ٤ – العدد ٥ – ص ٧٦) بما يعادل ١٠٨٢,٥ – ١٥١٢,٥ قدماً (٣٦٠ – ٥٠٤ م) .



الشكل آ : آلية المنجنيق نقلاً عن مخطوط « تبصرة الألباب ... » للطرسوسي



الشكل ب : آلية المنجنيق نقلاً عن مخطوط « الفروسية ... » لحسن نجم الدين الرماح

ويقول الحسن بن عبد الله صاحب كتاب « آثار الأول في تدبير الدول » في وصف المجانيق وأنواعها : « منه ماهو بلوالب ومنه ماهو بدائرة وفيه ثقالات من الرصاص إذا دار فيها الرجال رفعت السهم فإذا تركت رمت . فلا تحتاج إلى رجال كثيرة ، وقد يتخذ بقسي كبار موتورة وتُجعل قبضاتها إلى الأرض مشدودة في قواعد المنجنيق ، وفي أوتارها حبال مشدودة إلى حاقة المنجنيق . وتحرك بزيادة قائم حتى تفتح أوتارها . ويحرك الحجر بالكفة ثم يرمي فيخرج أشد مايكون ، وإذا أراد الرمي بقُدور النفط أو العقارب أو ما شابه فعل ، فإذا كان ضعيفاً ثقله بالرصاص والأحجار وإن كان يرمي بالنفط والنار اتخذ له كفة من الزرد وحبلاً بسلاسل »(١) .

١ — عن الدكتورة سعاد ماهر : « البحرية في مصر الإسلامية » — ص ٢٢٦ .

أنواع المجانيق : من النص السابق يستفاد أن المجانيق لم تكن كلها من نوع واحد . فقد عرف العرب جميع أنواعها تقريباً ، وأهمها الستة التالية :

١ — **مجانيق قذف الحجارة** : هي أعظم الآلات الحربية القديمة وأشدها تأثيراً ولا سيما في الحصار ، وتشبه من حيث مهمتها « مدفعية التدمير » في عصرنا هذا . وتقذف هذه المجانيق قطع الحجارة الضخمة (المَلاَّطيس) باتجاه العدو ، وقد بلغ من قوة بعضها أنها كانت ترمي حجارة بوزن ٦٠ — ٩٠ رطلاً دمشقياً بحسب رواية ابن تغري بردي[١] ، و ١٤٠ رطلاً دمشقياً بحسب ابن الأثير[٢] . ويتم الرمي عن طريق وضع قطعة الحجر في « الكفّة » التي يحملها « السهم » . وكلما زاد اتساع الكفّة كلما أمكن رمي قطع أكبر من الحجارة طبعاً . ونظراً لثقل هذا النوع من المنجنيقات فقد ظـل الواحد منها لمدة طويلة يؤلف من عدة قطع قابلة للفصل عن بعضها البعض ، وذلك لحملها على الجمال أو على ظهور الرجال من مكان إلى آخر[٣] .

وهناك نوع خاص من مجانيق قذف الحجارة هذه كان يقال له « اللُّعب » أو « العرادات »[٤] وهي مجانيق صغيرة يمكن تحريكها ونقلها بسهولة كبيرة مما يسمح لقيادة العسكر الذي يستخدمها بمرونة الحركة .

٢ — **مجانيق قذف السهام** : وتسمى باسم (قسي الزيار) أيضاً ، ومفردها « قوس الزيار » . وقوس الزيار هذا هو نوع من القوس الكبير الذي يرمي سهماً هائل الحجم يتراوح طوله بين ٦٠ و ١٨٠ سم ، ووزنه ٢ — ٣ كغ . وهو قوس آلي (ميكانيكي) معقد ، له جهاز متطور للإيتار[٥] والإطلاق . وهذا الجهاز عبارة عن قائمة طولانية تركب عليها عارضة خشبية مائلة لها مسننات كبيرة ، وفوق هذه العارضة توجد عارضة أصغر منها ذات مسننات أصغر من الأولى وتتداخل معها ، وفي أسفلها نتوء معدني على شكل قفل يشبك به الوتر ويمكن بهذه الطريقة جذب وتر

---

١ — النجوم الزاهرة — ج ١٣ — ص ٨٥ .
٢ — أي ٣٥٠ كيلو غراماً تقريباً .
٣ — أبو الفداء : « المختصر في تاريخ البشر » — ج ٤ — ص ٢٥ .
٤ — العرادة هي المنجنيق الصغير : انظر مادة « سهم » في معجم دوزي — ج ١ — ص ٦٩٧ ، ومحمد شفيق غربال : « الموسوعة العربية الميسرة » — ص ١٧٥٠ .
٥ — الإيتار هو عملية شد الوتر بغاية الرمي .

القوس إلى الوراء حسب الطلب ووفق المدى المراد . ويوضع السهم في شق طولاني على امتداد العارضة الخشبية فيما يلي ذروة الوتر المشدود ، فإذا أعطيت الإشارة بإطلاق السهم يجذب الرامي المسمار الذي يثبت الوتر فينطلق السهم بقوة عظيمة إلى هدفه .

ويصف لنا ابن خلدون في تاريخه قوساً ضخماً من قسي الزيار ، تم صنعه في عام ١٢٩٨ م فيذكر أنه كان كبيراً ويرمي لمسافة شاسعة ، وأنه كان يلزمه أحد عشر بغلاً لنقله(١) .

٣ – **مجانيق قذف النفط والكرات النارية** : وهي مجانيق عادية مزودة بكفة من الزرد أو من صفائح الحديد ومعلقة بالذراع بواسطة سلاسل منعاً من الاحتراق ، وكانت مقذوفاتها عبارة عن قدور مليئة بالنفط توضع في الكفة وترمى على العدو بعد إشعال النار فيها(٢) .

وهناك أيضاً المجانيق التي تقذف الكرات النارية ، وهي كرات تصنع من مواد مختلفة وتشرب بالنفط المطبوخ ، ثم يُشعل فيها النار وتقذف باتجاه العدو فتحرق المكان الذي تقع فيه . وقد عرف العرب نوعاً من المجانيق تقذف القسي الكبيرة وكرات النفط معاً ، وكان يقال لها « الجَرْخ » وجمعها « الجروخ »(٣) .

٤ – **مجانيق قذف القنابل** : وتشبه مجانيق قذف الحجارة من حيث المبدأ ، ولكن القذيفة هنا تكون عبارة عن قنبلة بدلاً من قطعة الحجر العادي .

وأهم أنواع القنابل التي كانت ترمى بالمجانيق هي :

آ – **قنابل النحاس** : وهي صناديق نحاسية ذات أنابيب موصلة لها ، ويتصل بهذه الأنابيب من جهتها الأخرى مزراق(٤) صغير يحمل قطعة من اللباد في رأسه . فإذا أراد الرامي قذف أحد هذه الصناديق النحاسية فما عليه إلا إملاؤه بالنفط وإشعال النفط في قطعة اللباد التي يحملها رأس المزراق ، ثم قذف الصندوق

١ – معجم دوزي – ج ٢ – ص ٦١٨ .
٢ – انظر كتابنا : « الحياة العسكرية عند العرب » – ص ١٢٣ – ١٣٨ .
٣ – دوزي – ج ١ – ص ١٨٢ .
٤ – المزراق أصلاً هو الرمح الصغير وهو يعني هنا « أنبوبة الإشعال » .

بالمنجنيق ، حيث تصل النار من قطعة اللباد الموجودة في رأس المزراق إلى النفط الموجودة داخل الصندوق فيشتعل . ويسبب اشتعاله انفجار الصندوق النحاسي وتناثره إلى شظايا عديدة ، وتسمى الصناديق النحاسية المتفجرة من هذا النوع « صناديق المخاسفة »[1] .

ب – **قنابل الزجاج** : وهي قوارير عادية من الزجاج تملأ بمزيج من المواد القابلة للاشتعال مثل الدهن والنفط والكبريت والكندس[2] وغيرها .... وترمى باتجاه العدو فتتحطم ويسيل المزيج الذي كان فيها فيلطخ المكان الذي سقطت فيه . ويؤتى بعد ذلك بقطعة من الحجر الناري ، وهو نوع من الحجر المليء بالمسام والمشرب بالنفط المطبوخ[3] ؛ فتُشعل فيها النار وتُرمى إلى نفس المكان الذي سقطت فيه القارورة فيلتهب المكان ولا ينطفئ إلا بعد مضي مدة طويلة .

ج – **قنابل الغازات** : وقد عرف رجال الحرب العرب منها الأنواع التالية :

– **القنابل المضيئة** : التي كانوا يصنعونها على شكل كرات من الكبريت الأسود والصمغ ودهن البيلسان[4] والزرنيخ[5] والنورة[6] والنفط المطبوخ . وكانوا إذا رموا هذه الكرات بعد إشعال النار فيها تبقى مشتعلة سواء أثناء انطلاقها في الهواء أو بعد سقوطها على الأرض ، ولا ينفع الماء في إطفائها .

– وعرفوا « **القنابل الخانقة** » التي كانوا يصنعونها من الكبريت والزرنيخ والأفيون والبنج الأزرق[7] ، وكانوا يدخنونها على مهب الريح حتى يفسد الهواء الذي يستنشقه جند العدو .

---

١ – انظر كتابنا « الحياة العسكرية عند العرب » – مذكور قبلاً – ص ١٣٥ .

٢ – الدهن والنفط والكبريت هي المواد المعروفة بهذه الأسماء اليوم ، وأما الكندس فهو : « عرق لنبات داخله أصفر وخارجه أسود ، وهو كدواء شديد الحرارة وشربه خطر عظيم » انظر : « الجامع لمفردات الأغذية والأدوية » لابن البيطار – ج ٤ – ص ٨٦ .

٣ – بالنسبة لكلمة « نفط » بشكل عام انظر : دوزي – ج ١٢ – ص ٧١٢ .

٤ – هو دهن « إن دهن به الحديد اشتعلت فيه النار » – ابن البيطار – مذكور أعلاه – ج ١ – ص ١٠٩ .

٥ – الزرنيخ : مادة كيماوية سامة ومسقطة للشعر (دوزي – ج ١ – ص ٥٨٩) .

٦ – النورة هي الكلس غير المطفأ (دوزي – ج ٢ – ص ٧٤٣) .

٧ – البنج الأزرق نوع من النبات المخدر القوي (انظر : « مفردات الأدوية والأغذية » لابن البيطار – مذكور سابقاً – ج ١ – ص ١١٨) .

– وعرفوا أخيراً « **القنابل المسيلة للدموع** » التي كانوا يملأونها من النورة المدقوقة ويرمونها على جند العدو فتعمي بغبارها الأبصار ، حيث يتصاعد غبار الكلس إلى أنوف الجنود وعيونهم فيمنعهم من القتال .

٥ – **مجانيق قذف الأفاعي والعقارب** : إن هذا السلاح من أغرب الابتكارات الحربية في ذلك الوقت ، حيث كان السدنة يضعون الأفاعي والعقارب ضمن سلال من القش أو العيدان ، أو داخل جرار من الفخار المخرّم ، ثم يربطون هذه الجرار أو السلال بقطع مناسبة من الرصاص لكي تصبح بالوزن الملائم لقذفها بالمنجنيق ، فإذا قُذفت ووقعت على الأرض تهشمت وخرجت منها الأفاعي والعقارب[١] فتؤذي جند العدو أو تبث الذعر والفوضى في صفوفهم على الأقل . ومن البدهي أن استخدام هذا النوع من المرميات كان لايتم إلا على أهداف محصورة أو ضيقة المساحة (قلعة محاصرة ، موقع معادي صغير ، سفن العدو ...) ، وفي حال قذفها على سفن العدو كان يتم التحضير لرمي الأفاعي والعقارب برمي جرار مليئة بماء الصابون والسدر[٢] والخطمي[٣] – وجميعها مواد تسبب اللزوجة والانزلاق – ثم يتم بعدها مباشرة رمي سلال الأفاعي والعقارب .

٦ – **مجانيق قذف الرمم والقاذورات** : وهي مجانيق قوية المفعول ذات كفة ضخمة بسلاسل ، وكانت من أمضى أسلحة الحصار في ذلك الوقت لأنه يمكن بواسطتها قذف رمم الحيوانات والقاذورات على جند العدو ، مما يضايقهم ويمنعهم من أداء واجباتهم بشكل مُرضٍ ، وينشر بينهم أنواع الأمراض والأوبئة[٤] .

– ومن جملة ماتقدم يتبين أن العرب عرفوا واستخدموا جميع أنواع المجانيق وجميع أنواع المقذوفات ، حيث استخدموا الحجارة الكبيرة (وهي تقابل القنابل المهداد في

---

١ – وكانت تستخدم في هذا المجال جميع الحشرات اللاسعة أو المزعجة الأخرى .

٢ – السدر : نوع من الشجر ، يقال له أيضاً « الدوم » وفي أماكن أخرى « النبق » (انظر مفردات ابن البيطار – مذكور قبلا – ج ٣ – ص ٥ ، وكذلك : « معجم الألفاظ الزراعية للأمير مصطفى الشهابي – ص ٦٨٠) .

٣ – الخطمي أو الخطمة نوع من الزهر ، من فصيلة الخبازيات ، يسميه العامة في بلاد الشام « الختمية » . (انظر معجم الألفاظ الزراعية للشهابي – ص ٢٤) .

٤ – انظر صورة هذا المنجنيق في كتابنا « الحياة العسكرية عند العرب » – ص ١٣٩ .

المدفعية الحديثة) ، والصناديق والقنابل المتفجرة (وهي تقابل القنابل المنثار حالياً) ، كما عرفوا مايماثل القنابل المحرقة والقنابل المضيئة والقنابل المدخنة والمسيلة للدموع في الجيوش الحديثة .

* * *

التوقي من المجانيق : وكان العرب يستخدمون نوعاً من الجدران الخشبية المصنوعة من خشب قوي ، مثل خشب العرعر[1] ، يُلصق في رؤوس أسوار القلاع العربية بشكل مائل لكي يصدّ حجارة مناجيق العدو ويمنعها من السقوط داخل القلعة المحاصرة . وأما بالنسبة لوقاية سدنة المجانيق العربية فكانت تتم بنصب شبكة من الخشب والحبال المجدولة ، تنصب أمام مربض المنجنيق ، وتسمى « ستارة » . ويعرف الطرسوسي هذه الستارة بالقول : « سترة للرجال الذين يُستعضد بهم في جر المنجنيق وما شاكله من أن يرموا بحجارة منجنيق يقابله ، فيحمل عنهم مضرّتها ويكفيهم سوء إصابتها ، وإذا وقع عليها الحجر بقوته لم يوتِ فيها ، ونفضته عنها نفضاً قوياً تلقيه به إلى خلفه وتقي من هو تحتها عظيم بليته وشر إصابته »[2] .

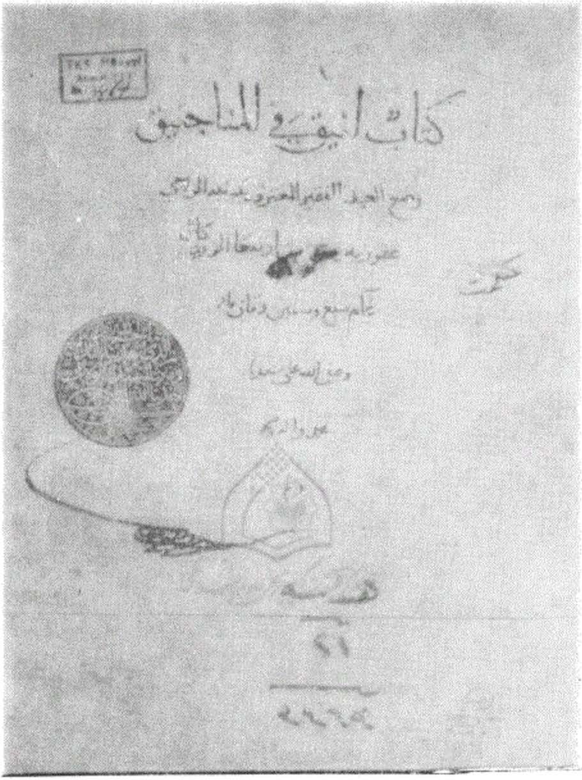
---

١ – انظر كتاب « الجندية في الدولة العباسية » لنعمان ثابت – مذكور قبلاً – ص ١٥٨ .

٢ – انظر مخطوط الطرسوسي : « تبصرة أرباب الألباب .... » مصور في معهد التراث العلمي العربي في حلب .

محتوى المخطوط

[صورة طُرّة المخطوط]

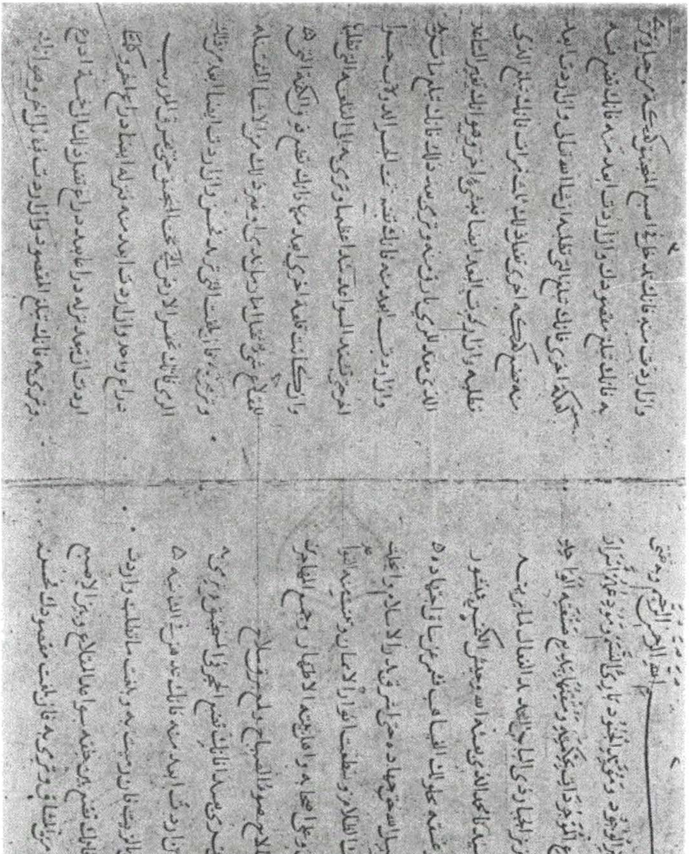


كتاب أنيق في المناجنيق

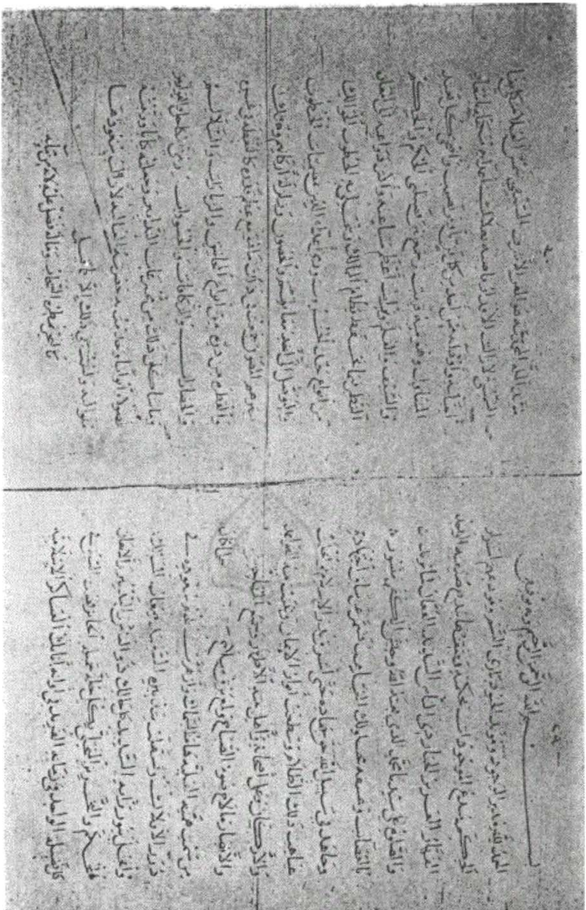
وضـــع العبد الفقير المعترف بذنبه الراجي عفو ربه[1] ... بن أرنبغا الزردكاش عام سبع وستين وثمان مابة وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم .

---

١ - يوجد شطب محل الاسم الشخصي للمؤلف ، ولكن توجد كلمة مضافة هي « حكمت » إلى الجانب .



صورة الورقة الأولى من النسخة (آ) ، ص ٢ و ٣



صورة الورقة الأولى من النسخة (ب) ، ص ٢٩ و ٣٠



صورة الورقة الأخيرة من صفحات المخطوط بوضعه الراهن (ص ١٠٩)

القسم الأول

المجانيق والرماية عليها

الفصل الأول

النص الخاص باستخدام المجانيق[1]

يتكون هذا الفصل من الصفحات ٢ حتّى ٧ ضمناً في النسخة (آ) و ٢٩ حتّى ٣٥ ضمناً من النسخة (ب)[2] .

بسم الله الرحمن الرحيم وبه توفيقي[3]

الحمد لله مدبر الوجود ومؤيد الجنود ، باري النسم[4] ومودعهم أسرار الحِكم ، مبدع الموجودات بحكمته ومتقنها ببديع صنعته ، الواحد القهار العزيز الجبار ، ذي البأس الشديد الفعّال لما يريد .

والصلوة [الصلاة] على سيدنا محمد الذي بعثه الله وجيش الكفر منشور بالعصايب[5] ، وغسقه محلولك الغياهب، فشمّر عن ساق اجتهاده وجاهد في سبيل الله حق جهاده، حتّى أشرق بدر الاسلام وانجلت غياهب ذلك الظلام ، وسطعت أنوار الايمان وثبتت منه القواعد والأركان ، وعلى أصحابه وأهل بيته الأطهار وجميع المهاجرين والأنصار مالاح ضوء الصباح ولمع برق سلاح[6] .

---

١ – التقسيمات والعناوين وما هو بين حاصرتين [ ] والشروح والتعليقات الواردة في الحواشي هي جميعاً من وضع المحقق .

٢ – النص الذي اعتمدناه مبدئياً هو نص النسخة (ب) مع الإشارة إلى الفروق إذا وجدت .

٣ – في النسخة (آ) – ص ٢ : « وبه ثقتي » .

٤ – باري النسم : خالق البشر .

٥ – العصايب ج عصابة وهي « الجماعة من الرجال أو الخيل » . (انظر المنجد في اللغة والأعلام – الطبعة الثانية والعشرون – ص ٥١٨) .

٦ – يبدو بوضوح أن الكاتب عسكري من حيث أسلوبه ومفرداته .

« فلمّا كان من سَمَتْ همته العلية هامة السماك ، وأزهرت نجوم سعوده في درر الأفلاك ، وتسهلت بتدبيره السعيد صعاب المسالك وانجلى بنور رأيه السديد كل حالك ، ذو البأس والتدبير والاتقان المحكم ، والنحرير المتحلي بكل حلة جميلة الحايز قصب السبق في كل فضيلة ، الواحد في زمانه الفريد في أوانه ، أتابك العساكر الإسلامية[1] مؤيد الملّة المحمدية هو المقر الأشرفي السيفي[2] ، شمس العلا منكلي بغا الشمسي[3] لازالت الأقدار قاضية بهلاك أعدايه [أعدائه] ، متكفلة بإسعاد أحبايه [ئه] وأودايه [ئه] ، ممّن[4] أخذ من كل فن بأوفر نصيب وأضحى كل بعيد المتناول وهو منه قريب ، وجمع بين فضيلتي الحُكْم والحِكَم والسيف والقلم[5] ، ورأيت أعظم مساعيه وأكثر دواعيه إلى إمعان النظر فيما يحفظ نظام الممالك وتنجلي به الخطوب الحوالك من أنواع جيد الحروب ورمي أعداء الدين بمصمّيات الخطوب[6] ، والتوصل إلى أخذ معاقلهم والحصون وزلزلة أركانهم وهتك ستّرهم المصون . جمعتُ في ذلك ماهو مع عظم قدره كالنقطة في بحره[7] والقطرة من درّه ، من أنواع المجانيق والزيارات[8] ، والسلالم[9] ، والحصارات[10]

١ – أتابك العساكر : هو قائدهم العام بعد السلطان (سبق شرحها) .

٢ – السيفي نسبة إلى « السيفية » ، وهي طائفة عسكرية من طوائف المماليك الذين كانوا ينتسبون للسلاطين السابقين ثم تركوهم (انظر : علي إبراهيم حسن « تاريخ المماليك البحرية » – ص ٣٤٦) .

٣ – منكلي بغا سبقت الترجمة له .

٤ – الأصح : مَنْ .

٥ – أي أن منكلي بغا، المهدى إليه المخطوط، يتصف بجميع المناقب الحميدة والفضائل التي تؤهل للسياسة والحرب معاً .

٦ – مصمّيات الخطوب : أصمى الصائد للصيد معناه رماه فقتله في مكانه ، ويكون معنى العبارة إذن « الكوارث القاتلة » (انظر معجم « محيط المحيط » للبستاني ج ١ – ص ١٢٠٩) .

٧ – أي أن المعلومات الواردة في هذا المخطوط ليست أكثر من نقطة بالنسبة لبحر علم المهدى إليه .

٨ – الزيارات نوع من (مجانيق السهام) ، اسمها الكامل (قسيّ الزيار) وقد سبق شرحها في مكان آخر (انظر الأشكال ٢١ و ٢٢ و ٢٣) .

٩ – هي سلالم الحصار ، وتصنع من الخشب أو الحبال المجدولة وتثبت على أسوار المواقع المحاصرة لكي يصعد عليها المحاصرون (انظر صورتها في كتاب « السلاح في الإسلام » للدكتور عبد الرحمن زكي – طبعة دار المعارف في مصر ١٩٥١) .

١٠– الحصارات هي آلات الحصار بشكل عام مثل الزحافات والدبابات والأكباش (انظر مادة « حصر » في معجم دوزي – ج١ – ص ٢٩٤) .

والزكافات[1] والجسورات[2] ورمي المكاحل[3] والقوارير[4] ، وما شاكل ذلك من مخترعات التدابير ، وجعلته كتاباً ورتبته فصولاً وأبوابا[5] ، وخدمت به حضرته العالية ؛ لازالت سعودها متوالية ، ولست في ذلك إلا كما قيل :

كالبحر تُمطره السحاب ومالَهُ فضلٌ عليه لأنه من مايه (مائه)

والله أسأل أن ينفع [يقع] منه بمحل من القبول ، فذلك غاية الأمنية ومنتهى السول »[6] .

* * *

إذا أردتَ أن ترمي بعيـــداً فإنك تضع الحجر في المنجنيق[7] وترمي به إلى مطلوبك فإن أردت أبعد منه فإنك تدهن في الثانية اصبع المنجنيق بالزيت[8] فإن رميت به وبلغت ماتطلب وأردت أبعد من ذلك فإنك تضع بين حلقه [حلقة] سواعد المقلاع[9] وبين الاصبع الحديد قطعة من المشاق[10] وترمي به ، فإن بلغت مقصودك فحسن ، وإن أردت أبعد منه[11] فإنك تدخل في اصبع المنجنيق كعكة من حبل وترمي به فإنك

---

١ – الزكافات : وردت بهذا الشكل ، والأصح هو « الزحافات » وهي قباب من الخشب ذات عجلات يجلس فيها بعض المحاربين بينما يقوم رفاقهم بدحرجتها باتجاه أسوار القلعة المحاصرة (انظر معجم دوزي – ج ١ – ص ٥٨١ ، وانظر الشكل رقم ٢٨) .

٢ – الجسورات : معدات تستخدم للعبور من سور إلى آخر أو من سلم حصار إلى آخر .

٣ – المكاحل : ج مكحلة وهي النوع البدائي من المدافع (انظر الشكل رقم ٣٥) .

٤ – زجاجات المواد الحارقة والمشتعلة ، وهي تشبه « قنابل مولوتوف » حالياً .

٥ – تدل هذه الفقرة على أن المخطوط في ثوبه الحقيقي كان أكبر مما وصل فعلاً لأنه كان يشمل « فصولاً وأبواباً » .

٦ – الإهداء الموضوع بين هلالين صغيرين « » يوجد في النسخة (ب) فقط .

٧ – في المنجنيق : في كفة المنجنيق .

٨ – إن دهن إصبع المنجنيق بالزيت يجعل انزلاقه أسهل ويزيد بالتالي من مدى الرمي .

٩ – سواعد المقلاع : أي ساعد المنجنيق الذي يحمل الكفة .

١٠– المشاق والمشاقة : مايبقى من الكتان بعد المشق (انظر أيضاً دوزي – ج ٢ – ص ٦٠٢) .

١١– في النسخة (آ) : وإن أردت منه .

تبلغ مقصودك[1]، وإن أردت أبعد منه فإنك تضع فيه كعكة أخرى فإنك تبلغ التي [الذي] تطلبه إن شا [ء] الله تعالى ، وإن أردت أبعد منه تضع كعكة أخرى ، تفعل ذلك ثلث [ثلاث] مرات فإنك تبلغ الذي تطلبه .

وإن أردت البعد أيضاً فبشيء آخر وهو أنك تغير الساعد الذي [هو] معد للرمي بأرق منه وترمي بعد ذلك فإنك تبلغ ماتريد[2] . وإن أردت أبعد منه فإنك تضع تحت الجسر الدولاب[3] جسر [اً] آخر حتى تشتد السواعد شـــداً عظيماً وترمي به إلى القلعة التي تطلبها ،وإن كانت قلعة أخرى أبعد منها فإنك تضع فوق الكفة التي للمقلاع شيء ثقيل [شيئاً ثقيلاً] ، إما رمل ندي أو غير ذلك من الأشياء الثقيلة وترمي به[4] ، فإن بلغت التي [الذي] تريد فحسن ، وإن أردت أيضاً أبعد من ذلك الرمي فإنك تحفر الأرض التي تحت المنجنيق حتى يغرق المزريب[5] دراع واحد [ذراعاً واحداً] ، وإن أردت أبعد منه فنزله أيضاً دراع [ذراعاً] آخر ، وكلما أردت أن تبعد نزله ذراعاً بعد ذراع تفعل ذلك إلى خمسة أذرع[6] وترمي به فإنك تبلغ المقصود .

وإن أردت فبفعل آخر وهو أنك تنقص من الحجر رطل واحد [رطلاً واحداً] فإنك تبلغ ماتريد[7] ، وإن أردت أبعد منه تنقص من

---

١ – كمكة الحبل تقوم بدور يشبه دور النابض فتزيد في مدى الرمي .

٢ – من المعلوم أن عود الخشب الطري (الرقيق) يمكن إحناؤه أكثر من اليابس ، وبالتالي يكون مداه أبعد إذا استخدم للرمي . وفي هذا يقول « الطرسوسي » صاحب مخطوط « تبصرة أرباب الألباب .... » : « والأصل أيضاً في بعد المسافة وقربها لين السهم – أي الساعد – ويبسه ، فمتى كان السهم في لين ليس بالمفرط كان ذلك أبعد للرماية وأشد للنكاية ، ومتى كان يابساً كان دون ذلك »

Bulletin d'Etudes Orientales – Tome XII – p. 118 – Damas, 1947/48.

٣ – الأصح : « جسر الدولاب » كما ورد في النسخة (آ) .

٤ – إن تثقيل الكفة بوزن إضافي يسبب زيادة شدة تزيير الحبال وبالتالي يزيد من المدى .

٥ – المزريب هو قاعدة تثبيت المنجنيق على الأرض ، وكلما ثبتناه بشكل أعمق كلما أمكن زيادة مدى الرمي .

٦ – لاينصح المؤلف بحفر الأرض أكثر من خمسة أذرع لوضع المزريب .

٧ – من البدهي أنه كلما نقص وزن المقذوف كلما أمكن – مبدئياً – زيادة مدى الرمي .

الحجر أيضاً رطل [رطلاً] آخر ، وكلما أردت البعد فإنك تنقص من الحجر رطلاً بعد رطل إلى مائة رطـــل[1] وإن أردت أبعد من هذا الرمي[2] ، فتفعل فعل [فعلاً] آخر وهو أنك تثقل الصندوق[3] بشيء ثقيل ، تفعل في المرة الأولى رطل واحد [رطلاً واحداً] ، فإن أردت أبعد من ذلك فتزيده رطل [رطلاً] آخر ، وكلما أردت البعد فتزيده رطلاً بعد رطل إلى ماية رطل[4] فإنك تبلغ المقصود إن شاء الله تعالى .

هذا فيما إذا أردت البعد[5] ، وإن أردت القرب فإنك تضع الحجر وترمي به إلى حيث تريد ، فإن أردت أقرب من ذلك فإنك تدهن ثلث إصبع المنجنيق وترمي به ، وإن أردت أقرب منه فإنك تدهن ثلثي الإصبع وترمي فإنك تبلغ المقصود ، وإن أردت أقرب من ذلك فادهن جميع الإصبع وترمي فإنك تبلغ ماتريد[6] .

وإن أردت أقرب منه فإنك تشيل[7] رأس المزريب[8] إلى فوق دراع واحد [ذراعاً واحداً] ، فإن أردت أقرب منه فإنك تشيله دراع [ذراعاً] آخر وترمي فإنك تبلغ ماتريد . وإن أردت أقرب من ذلك فإنك توسع المزريب وترمي به[9] . وإن أردت أقرب من ذلك فإنك تنزع جسر الدولاب وترمي به فإنك تبلغ المقصود[10] . وإن

١ – الرطل المصري كان يساوي في القرن التاسع للهجرة حوالي ٤٥٠ غراماً .

٢ – في النسخة آ : « من ذلك الرمي » .

٣ – من الطبيعي أنه كلما زاد وزن الصندوق، الذي يحتوي الثقل المعاكس Contre - Poids كلما أمكن زيادة المدى.

٤ – أي ماية رطل (٤٥ كغ تقريباً) زيادة على وزنه الأصلي (وهو وزن ثقيل) .

٥ – يوجد هنا فراغ أبيض بمقدار ٢ سم تقريباً في النسختين معاً .

٦ – لم يحدد المؤلف المادة التي يتم دهن إصبع المنجنيق بها لكي يقل مداه ، ولكن يجب أن تكون منطقياً من المواد الدبقة Matières gluantes لكي تكبح من شدة الانزلاق .

٧ – تشيل : ترفع .

٨ – ينصح المؤلف هنا برفع المنجنيق نحو الأعلى ، مما يزيد في انحناء زاوية الرمي وهذا ماينقص المدى حسب مبدأ الرمي بالأسلحة المنحنية (الهاون حالياً) .

٩ – عند توسيع المزريب يصبح اندفاع الساعد الذي يحمل المقذوف أكثر رخاوة وليناً فيقل المدى .

١٠– إن الاستغناء عن جسر الدولاب يسبب ارتخاء في قوة تزيير (شد) سهم المنجنيق ، وبالتالي ينقص من مداه .

أردت أقرب منه فإنك تغير الساعد بأغلظ منه[1]. وإن أردت أقرب منه فإنك تزيد الحجر رطلاً واحداً وترمي به فإنك تبلغ المقصود إن شا [ء] الله تعالى . وإن أردت أقرب من ذلك فإنك تزيده رطل [رطلاً] آخر وترمي فإنك تبلغ المقصود ، وكلما أردت القرب تزيد الحجر رطلاً بعد رطل إلى مائة رطل فإنك تبلغ ماتريد[2] . وإن أردت أقرب من ذلك فبنوع آخر وهو أنك تخفف من الصندوق[3] رطلاً واحداً وترمي فإنك تبلغ المقصود ، وإن أردت أقرب من هذا الرمي فإنك تخفف منه رطلا آخر ، وكلما أردت القرب خفف رطلاً بعد رطل إلى ماية رطل[4] فإنك تبلغ المقصود إن شا [ء] الله تعالى[5] .

وإذا أردت أن ترمي بقـــدرة[6] مرشحة بالنفط[7] والزافات[8]

---

١ – الساعد الغليظ – بعكس الرقيق – قليل الانحناء ، وبالتالي فهو ينقص من المدى .

٢ – يعتبر المؤلف أن متوسط وزن حجر المنجنيق هو ٢٠٠ رطل (٩٠ كغ تقريباً) ، يمكن زيادتها ١٠٠ رطل أخرى في سبيل إنقاص المدى ، أو إنقاصها ١٠٠ رطل في سبيل حدوث العكس .

٣ – أي تخفيف الثقل المعاكس مما يسبب إنقاص المدى .

٤ – أي تخفيف ١٠٠ رطل من الوزن المعاكس الذي يشكله الصندوق .

٥ – يلاحظ الشبه الكبير بين هذه الطريقة التي ينصح بها المؤلف وبين طريقة إحكام الرمي بالحاصرة: Fourchette التي يستخدمها ضباط المدفعية اليوم .

وعموماً ينصح المؤلف في سبيل زيادة المدى باتباع الطرق التالية :

آ – دهن اصبع المنجنيق بالزيت .
ب – وضع قطع من المشاق .
جـ – وضع كمكات من الحبل .
د – تغيير الساعد بأرق منه .
هـ – وضع جسر تحت جسر الدولاب .
و – تثقيل الكفة بوزن إضافي .
ز – حفر الأرض تحت المزريب .
ح – الإقلال من وزن المقذوف (حتى حد معين).
ط – زيادة وزن الثقل المعاكس .

وأما في سبيل إنقاص المدى فينصح بما يلي :

آ – دهن إصبع المنجنيق بمادة دبقة .
ب – رفع رأس المزريب .
جـ – نزع جسر الدولاب .
د – تغيير الساعد بأغلظ منه .
هـ – الزيادة في وزن المقذوف .
و – تخفيف وزن الثقل المعاكس .

٦ –ـ القدرة هي القدر أو الوعاء .

٧ – مرشحة بالنفط أي مجهزة به إذا كانت القدر من المعدن ، ومشربة به إذا كانت من الفخار .

٨ – الزافات : المقصود كما نعتقد هو « الزاقات » كما وردت في عدة أماكن أخرى من المخطوط ، وهي المستحضرات القابلة للاشتعال التي كانت تضاف إلى المقذوفات أو تُلصق (تلزق) بها .

أو قدرة كلس[1] والدخانات[2] ، أو حجر منجنيق مرسّم بالنفط[3] ، فإنك تأخذ أولاً ما [ء] الفجل[4] أو الطلق[5] المحلول بالخل العتيق وتبل به لباداً، وتخيط ذلك اللباد في كفة المنجنيق والسواعد إلى نصفها[6] وتضع القدرة فيه وترمي فإنك تحرق من تريد .

وإذا أردت أن ترمي نشاباً[7] في المنجنيق فتارة يكون مرسماً بالنار واللزاقات وتارة يكون بلا رســـم[8] ، فإن أردت ذلك فإنك تضع في عدل النشاب[9] كُلاّباً ، ويكون ذلك الكُلاّب من حديد ، ويكون الكُلاّب يحمل السهم ويحمل الضرب[10] ويكون وجه الكُلاّب مقابلة[11] نصل النشاب وظهره إلى ريش السهم ، ثم بعد ذلك تقلع كفة المنجنيق[12] ، وتقلع ساعده الأول ثم تضع الكُلاب في الساعد الثاني ثم ترمي به فإنه يصيب من تريد إن شا [ء] الله تعالى .

---

١ – المقصود بالكلس هنا النوع غير المطفأ منه ، وهو مايطلق عليه اسم « النورة » ، ولها مفعول يؤذي البصر ويعميه أحياناً .

٢ – الدخانات أي القنابل المدخنة التي تسيل الدموع (Bombes Lacrymogènes) .

٣ – الحجر المرسّم بالنفط هو الحجر الذي يحوي تجويفاً يملأ بالنفط ويسد بلزاق ثم يرمى (انظر مقال السيد أحمد محمد عدوان : « دراسة في تاريخ الصناعات العسكرية في العصر المملوكي » – منشور في مجلة كلية التربية – جامعة الفاتح – العدد الخامس ١٩٧٦ – ص ٢٤١) .

٤ – ماء الفجل : مستحضر من النبات الذي يحمل هذا الاسم ، له مفعول مانع لانتشار النار .

٥ – الطَلْق : مسحوق كلسي إذا طلي به منع حرق النار (انظر معجم « محيط المحيط » – ج ٢ – ص ١٢٩١) .

٦ – إن اللباد المنقوع بالخل العتيق لايشتعل بالنار ، وينصح المؤلف بأن تغطى كفة المنجنيق وسواعده بهذه المادة لوقاية السدنة وآلية المنجنيق نفسها في حال استخدام المقذوفات الحارقة .

٧ – النشاب أو النشابة : هو السهم الذي يرمى من القوس أو من غيره ، وكان هناك مجانيق خاصة برمي السهام تسمى (مجانيق السهام) (انظر دوزي – ج ٢ – ص ٦٧٨) .

٨ – بلا رسم : أي أن النشاب يكون سهماً عادياً .

٩ – عدل النشاب : المكان المستوي فيه .

١٠– الضَرْب : المقذوف (انظر مادة « ضرب » في دوزي – ج ٢ – ص ٦) .

١١– في النسخة آ (ص ٦) : مقابله .

١٢– تقلع الكفة : تنحيها .

وهذا الذي ذكرناه تمام العمل بالمنجنيق الذي يسمى قرابغرى[1] .

* * *

ولا بد من ذكر وضع هذا المنجنيق فنقول كيفية وضعه[2] حتى يصير الرامي به مستأنساً فنذكر مايحتاج إليه من الأخشاب، وهي ثمانية وعشرون قطعة من الخشب وفيها [ومنها] مايزيد وما ينقص[3] ، فإذا أردت وضعه فتنظر إلى ماقد وصفته من الأخشاب فيهذا الكتاب فتعمل أمثالها وأعدادها والصندوق المرسوم فيه فلا تخرج عن عمله وانظر أيضاً إلى طول النشاب وما هو عليه فاعمل هيأته وسفله وأعلاه وبخوش[4] الخنزيرات[5] وغير ذلك من الأعمال . تم جميع المنجنيق وما يحتاج إليه[6] .

---

١ – قرا بغرى : قرا بغرا في النسخة (آ) ، وهو نوع من المجانيق الخاصة برمي الحجارة والتي تعمل على مبدأ الثقل المعاكس ، وهي النوع الذي خصه المؤلف بالبحث سواء فيما يتعلق بالنص أو فيما يتعلق بالرسوم .

٢ – وضعه : تركيبه .

٣ – انظر تفصيل وتسميات هذه القطع في الشكل رقم ٢ اللاحق .

٤ – بخوش : ثقوب .

٥ – الخنزيرات ج خنزيرة وهي الجزء من الدولاب الذي يدخل فيه عمود السهم (انظر دوزي ج ١ – ص ٤٠٨).

٦ – نهاية الصفحة ٦ من النسخة (آ) والصفحة ٣٥ من النسخة (ب) .

الفصل الثاني

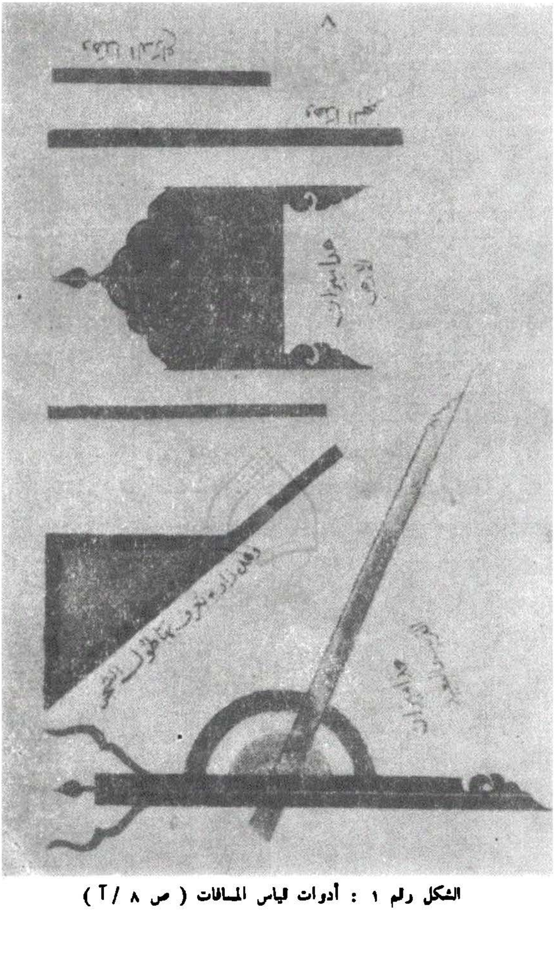
رسوم المنجنيق وآلات الحصار[1]

بعد انتهاء النص الكلامي الخاص بالمنجنيق تبدأ الرسوم التي تمتد بين الصفحات ٨ — ٢٦ من النسخة (آ) ، و٣٦ — ٨٨ من النسخة (ب) .

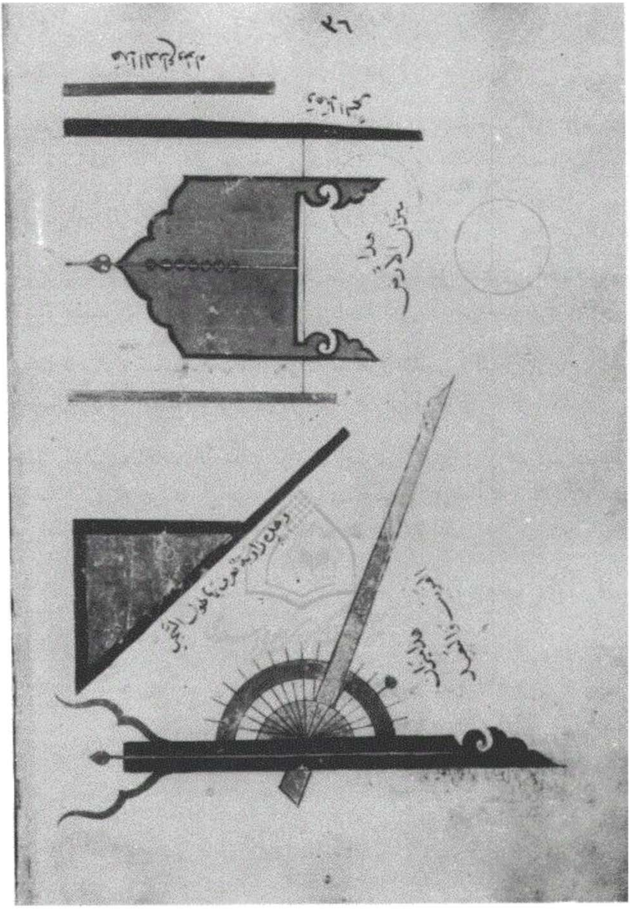
وبما أن الترقيم ليس أصيلاً في المخطوط وإنما حصل منذ فترة قريبة ، لذا جاء غير منسق مع تسلسل المادة ، وهذا ماجعلنا نخالف تسلسل الأرقام عند التعليق على الرسوم .

والرسوم بشكل عام متماثلة في النسختين ، ولكن رسوم النسخة (ب) أكثر عدداً وأكمل فنياً من رسوم النسخة (آ) . والمفردات الواردة كشروح إلى جانب كل رسم مفردات عادية يندر وجود المسميّات الفنية فيها ، لذا سيقتصر دور المحقق هنا على ترتيب الرسوم في تسلسل فني ومنطقي[1] وانتقاء الرسمين المتطابقين والتعليق على ماورد إلى جانبهما من مفردات وشرح الفائدة الفنية أو التعبوية للأداة الواردة في الرسم .

١ — العنوان والشرح من وضع المحقق وكذلك جميع الشروحات المقبلة تحت الرسوم .
٢ — هذا التسلسل قد يكون مخالفاً لتسلسل ورودها في المخطوط .



الشكل رقم ١ : أدوات قياس المسافات (ص ٨ / آ)



الشكل رقم ١ : أدوات لقياس المسافات (ص ٣٦ / ب)

الشكل رقم ١ : (الصفحتان ٨/آ و ٣٦/ب في المخطوط)

(أدوات قياس المسافات) وهي من الأعلى باتجاه الأسفل :

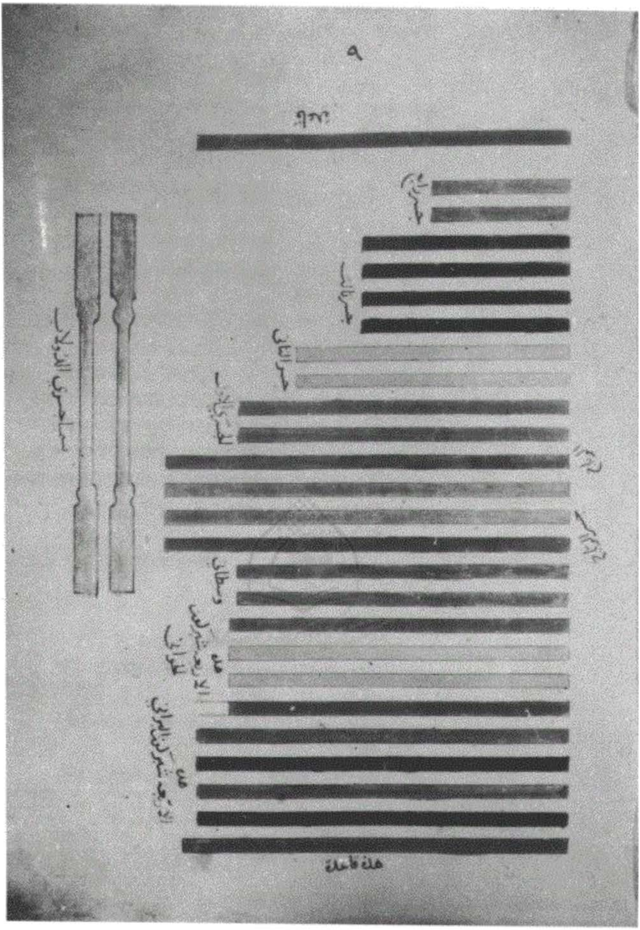
١ — مقياس بطول ذراع واحد (حوالي ٦٥ سم) لقياس المسافات أشار إليه المؤلف بعبارة « وهذا الذراع » في النسخة آ و « هذا الذراع وطوله » في النسخة ب .

٢ — مقياس آخر لقياس ارتفاع الأشجار مباشرة « وهذا الشجر » .

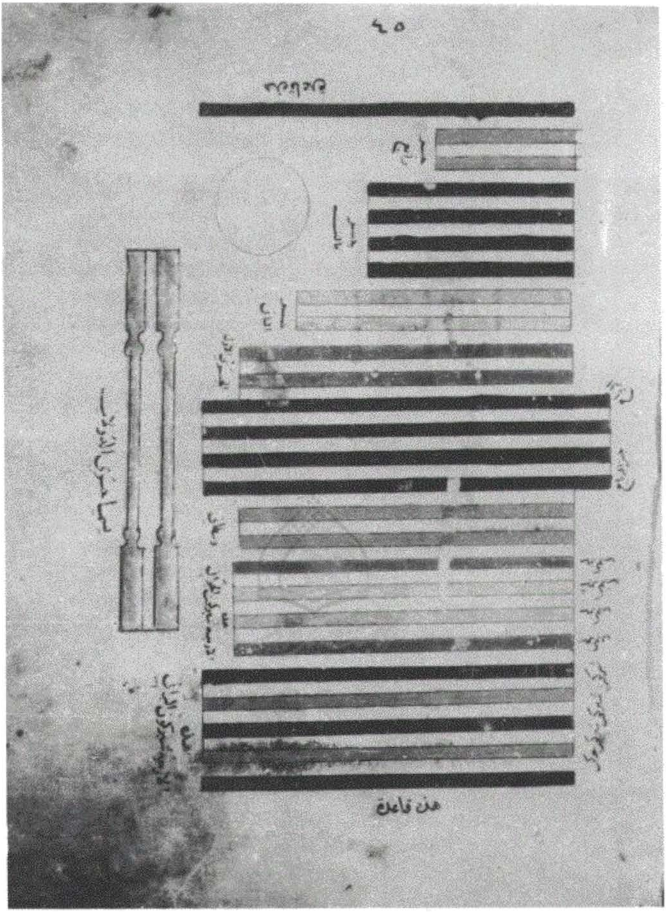
٣ — ميزان لتسوية الأرض « هذا ميزان الأرض » لجعلها على مستوى واحد قبل وضع قاعدة المنجنيق . لأن الرمي بالمنجنيق يختل إذا لم تكن الأرض مستوية تماماً .

٤ — مثلث قائم الزاوية « وهذه زاوية يعرف بها طول الشجر » لقياس ارتفاع الأشجار حسب تطبيقات المثلث القائم الزاوية (نظرية فيثاغورس) .

٥ — جهاز لقياس مسافات الأهداف بواسطة حساب الزوايا : « هذا ميزان القريب والبعيد » . والملاحظ هنا أن الرسم الظاهر في الصفحة ٣٦/ب أكثر تطوراً وتفصيلاً من نظيره في الصفحة ٨/آ .



الشكل رقم ٢ : هيكل المنجنيق (ص ٩ / آ)



الشكل رقم ٢ : هيكل المنجنيق (ص ٤٥ / ب)

هيكل المنجنيق

الشكل رقم ٢ : الصفحتان ٩/آ و ٤٥/ب

(قطع المنجنيق الأساسية التي تشكل هيكل المنجنيق عند نصبه)

وهذه القطع ليست متماثلة في الطول أو الوظيفة ، فهي تحوي :

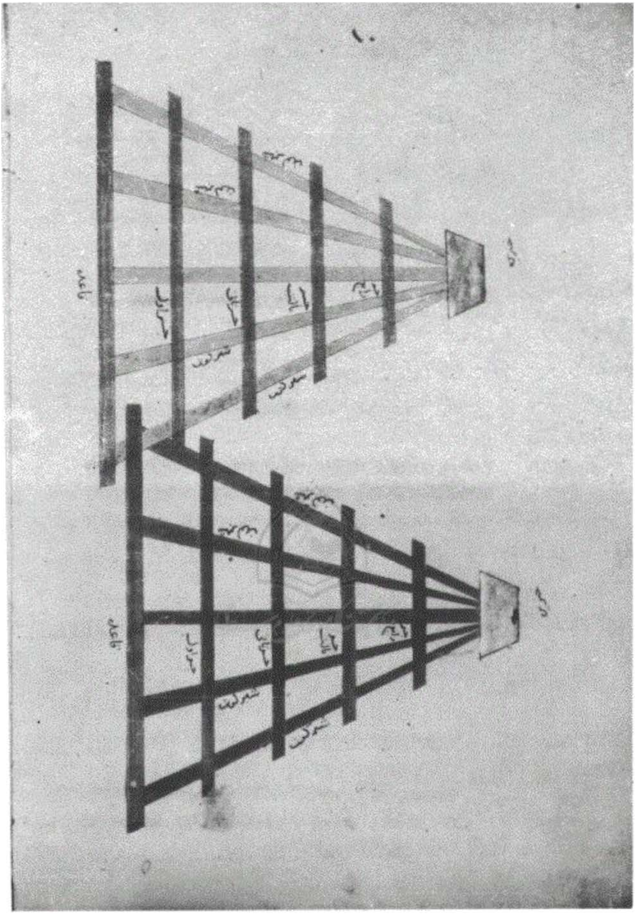
١ ـ قطعتين طويلتين تشكلان القاعدة أشار إليهما المؤلف بعبارة « هذه قاعدة » ومهمة القاعدة حمل آلية المنجنيق بالكامل وتثبيتها على الأرض .

٢ ـ أربع قطع مساوية للقاعدة في الطول ، أو أطول منها في بعض الأحيان ، وهي تشكل حامل جهاز الرمي ، منها قطعتان تسميان « الريّاح » ، وقد سُميتا كذلك لأن السهم يروح ضمنهما ويجيء ، وقطعتان أخريان مهمتهما حمل وتثبيت قطعتي الرياح ولذا تسميان « جسر الريّاح » ، ويسميهما المؤلف في مكان آخر « الريّاح البراني » .

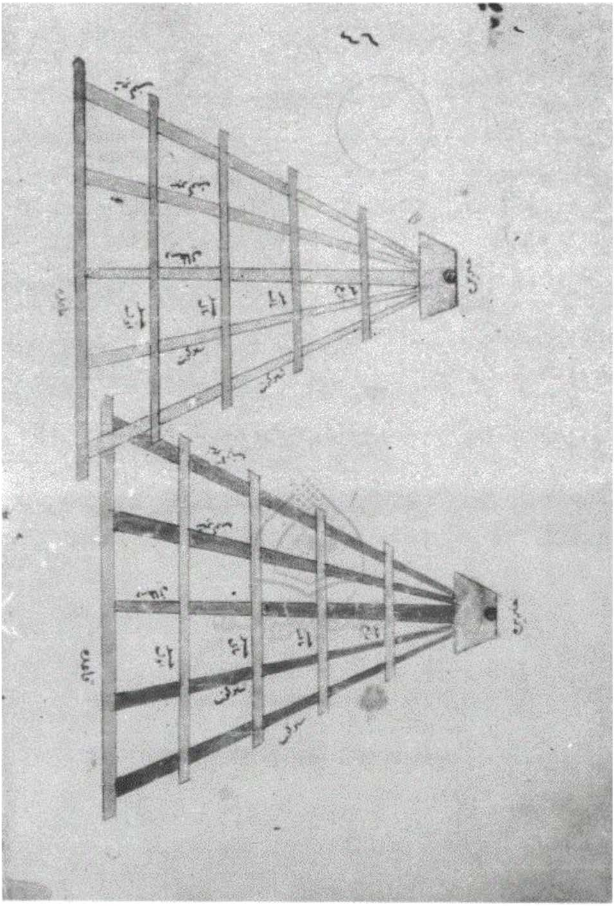
٣ ـ عشر قطع مختلفة بالطول تقوم بتثبيت هيكل المنجنيق عمودياً ويقال لكل منها « شبركون » وجمعها « شبركونات » . وتنطلق هذه الشبركونات جميعاً من القاعدة باتجاه الأعلى ، وتتقارب بالتدريج حتى تدخل كلها في كتلة تسمى « الخنزيرة » (انظر الرسم التالي) . وأطول هذه الشبركونات العشرة هي التي تثبت المنجنيق عمودياً من الخارج ولذلك تسمى « الأربعة شبركون البرّاني » ، وهناك أربع قطع أقصر منها تثبت المنجنيق عمودياً من الداخل تسمى « الأربعة شبركون الجوّاني » وأخيراً يأتي اثنان في الوسط « وسطاني » .

٤ ـ عشر قطع أخرى مختلفة بالطـــول أيضاً مهمتها تثبيت هيكل المنجنيق أفقياً ، أي تثبيت الشبركونات إلى بعضها وتسمى « الجسور » . وهذه الجسور تأتي على شكل عوارض خشبية تمتد أفقياً ، ويقل طولها في الأعلى عن طول نظيراتها في الأسفل . وتسمى العارضتان السفليتان اللتان تثبتان المنجنيق من الأسفل « الجسر الأول » ، ثم تأتي عارضتان أعلى وأقصر منهما « الجسر الثاني » ، ثم أربع عارضات في الأعلى « جسر ثالث » ، ثم عارضتان أقصر وأعلى من الجميع « جسر رابع » .

٥ ـ أما العارضتان اللتان كتب تحتهما « يسميا جسري الدولاب » فهما عمودان من الحديد يتصالبان داخل دولاب التزيير الذي يستخدم في شد سهم المنجنيق قبل الإطلاق .



الشكل رقم ٣ : هيكل المنجنيق عند نصبه (ص ١٠ / آ)



الشكل رقم ٣ : هيكل المنجنيق عند نصبه (ص ٤٦ / ب)

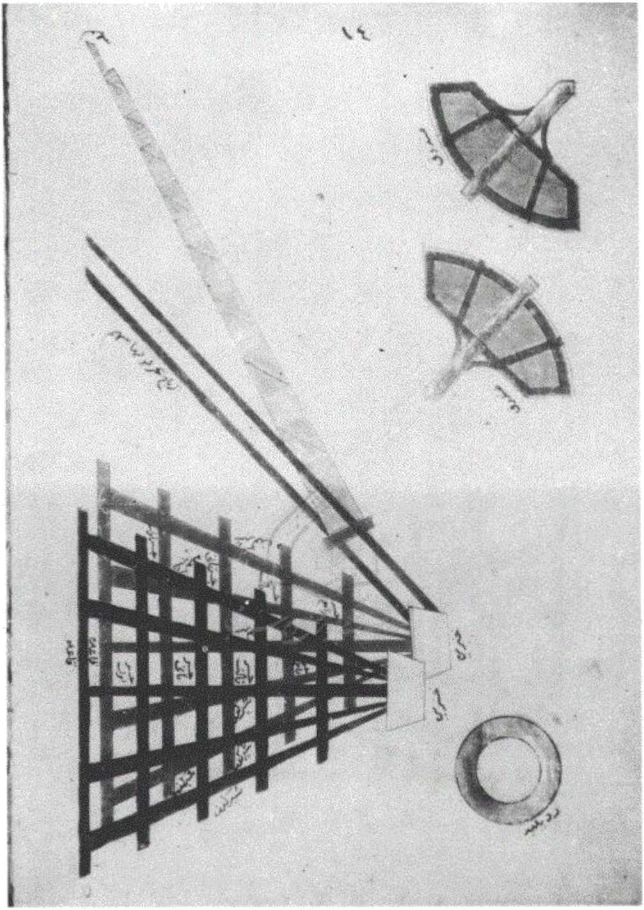
الشكل رقم ٣ : الصفحتان ١٠ /آ و ٤٦ / ب

(هيكل المنجنيق عند نصبــه)

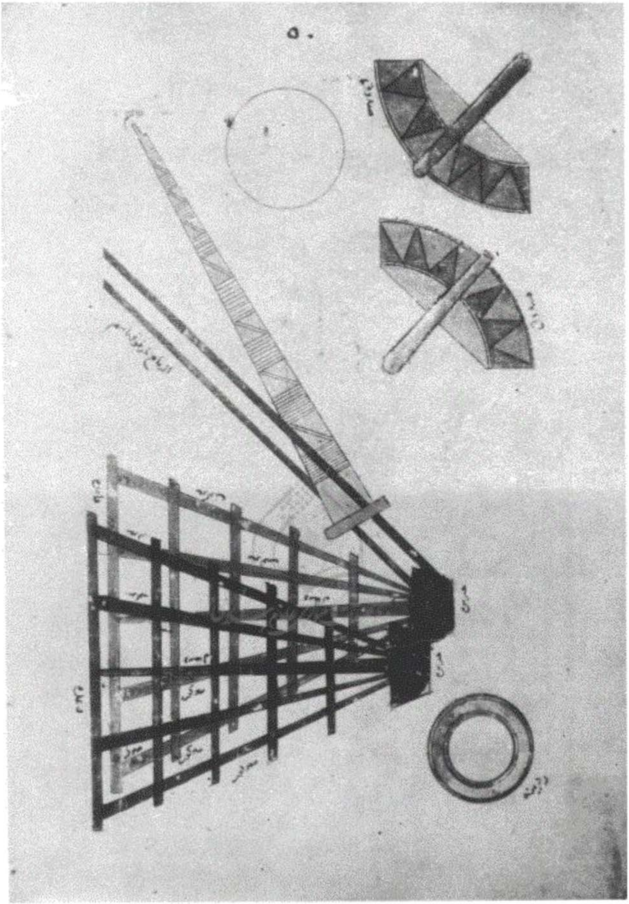
بعد أن عدد المؤلف في الرسم السابق عدد القطع اللازمة لنصب المنجنيق وصفتها وأسمائها ، يشرح في هذا الرسم كيفية نصب هذه القطع ووصلها بعضها ببعض . وكما نرى فإن المنجنيق يتألف من « سقالتين » متناظرتين يصل بينهما (جسر الرياح) من الأعلى والجسور العادية من الأسفل .

ويتألف كل قسم من القسمين المتناظرين من القطع التالية : القاعدة « قاعدة » في الأسفل و « خنزيرة » في الأعلى تدخل فيها أطراف الشبركونات الخمسة (اثنان براني واثنان جوّاني وواحد وسطاني) .

وتقوم الجسور بتثبيت الشبركونات إلى بعضها عرضانياً حيث نشاهد من الأسفل باتجاه الأعلى : الجسر الأول والجسر الثاني والجسر الثالث والجسر الرابع ،مع العلم أن كل جسر يتكون من قطعتين ماعدا الجسر الثالث (قبل الأخير) فيتكون من أربع قطع لأنه يثبت آلية المنجنيق ككل من جهاتها الأربع .



الشكل رقم ٤ : تركيب سهم المنجنيق - ١ (ص ١٤ / آ)



الشكل رقم ٤ : تركيب سهم المنجنيق – ١ (ص ٥٠ / ب)

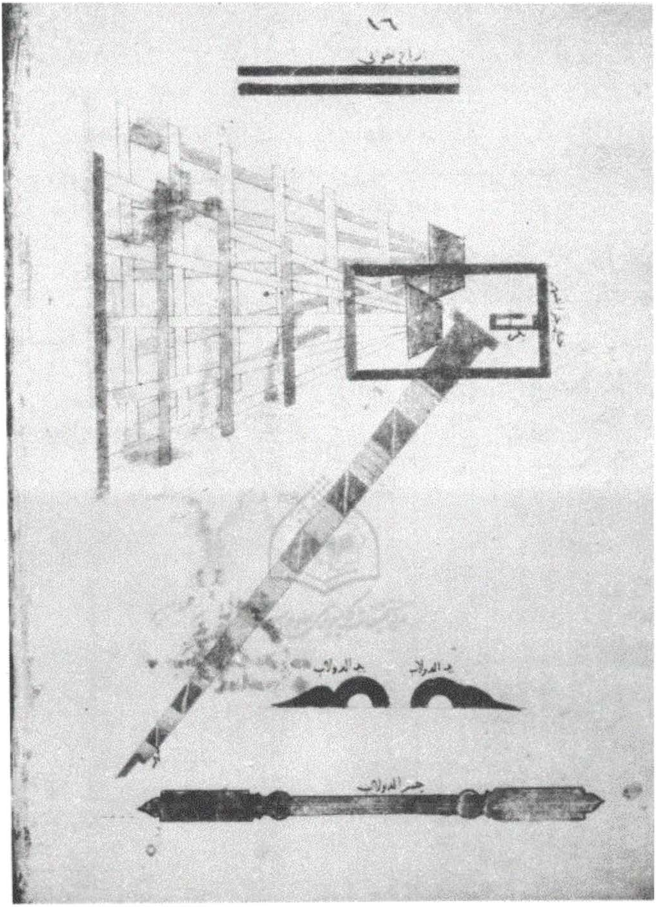
الشكل رقم ٤ : الصفحتان ١٤ /آ و ٥٠/ب

(تركيب سهم المنجنيق) — ١

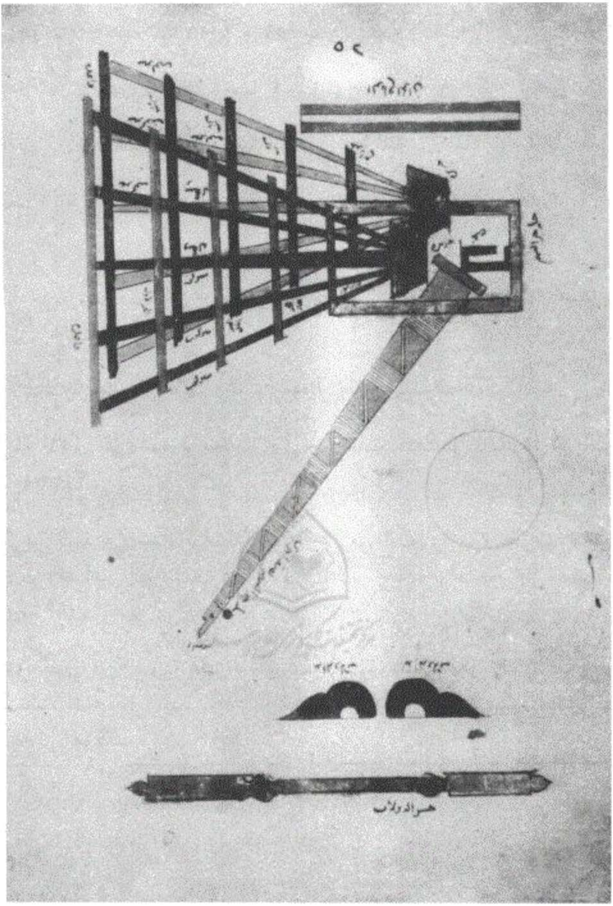
بعد أن تم تركيب هيكل المنجنيق يرينا المؤلف هنا كيفية تركيب « الرياح » الذي يروح ويجيء فيه السهم « الرياح يجر فوقها سهم » ، وينصح المؤلف في مكان آخر أن يكون طول السهم يزيد بمعدل الربع عن طول خشبة القاعدة .

وينتهي السهم من طرفه الرفيع بالكفة التي توضع فيها المقذوفات ، كما ينتهي من طرفه الآخر بثقل معاكس Contre - Poids يشكل القوة الدافعة للمقذوفات ويسمى « الصندوق » .

وفي الجانب السفلي الأيمن من الرسم تظهر « الرُدينة » وهي حلقة وظيفتها شد الوتر داخل الدولاب عند تزيير المنجنيق .



الشكل رقم ٥ : تركيب سهم المنجنيق – ٢ (ص ١٦ / آ)



الشكل رقم ٥ : تركيب سهم المنجنيق - ٢ (ص ٥٢ / ب)

الشكل رقم ٥ : الصفحتان ١٦/آ و ٥٢/ب

(تركيب سهم المنجنيق) – ٢

. تظهر في هذا الشكل طريقة تعليق السهم في آلية المنجنيق حيث يلزم لذلك :

١ – جسرا « الرياح الجواني » اللذان يجري فيهما السهم (أقصى الرسم إلى اليسار) .

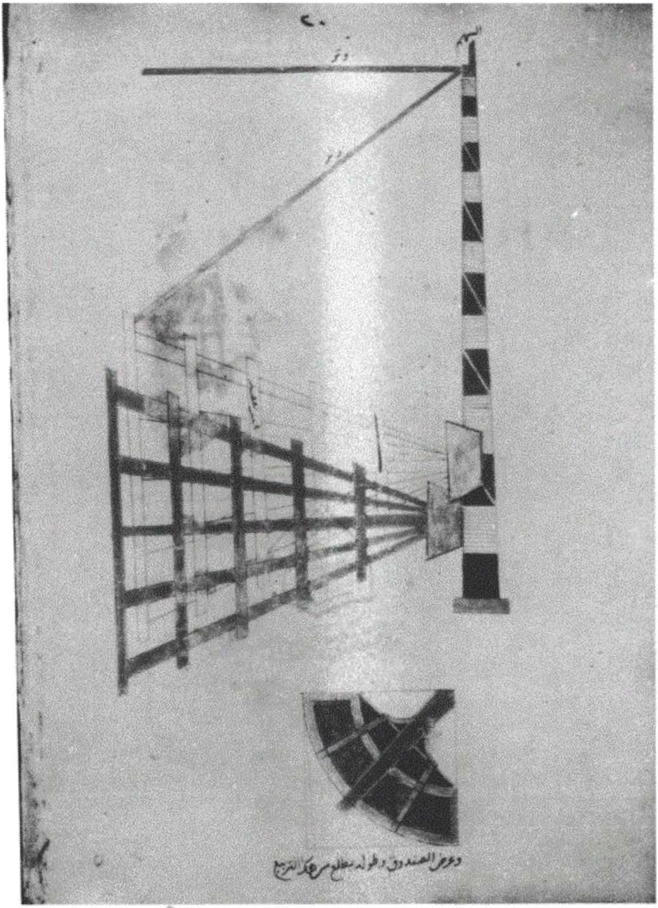
٢ – « بكرة » لتعليق السهم تكون أعرض من مقدمته وأضيق من مؤخرته بحيث إذا أُدخل السهم فيها لايخرج منها إلا بعملية معاكسة حين يخرجه الرامي عمداً بدفعه إلى الخلف .

وهناك طريقتان لجر السهم وشدّه في سبيل إطلاق المقذوف :

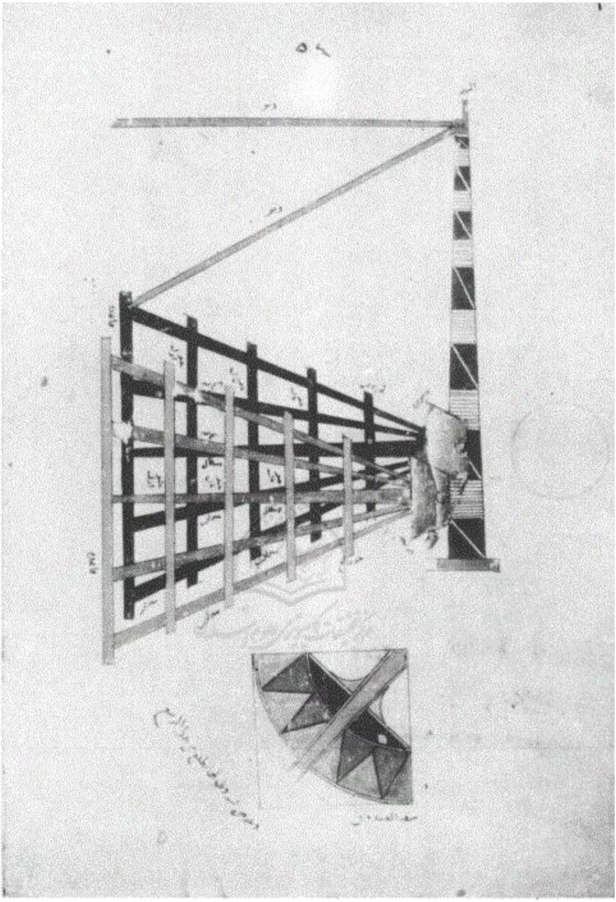
– الطريقة الأولى وهي شده بواسطة « حبل جر السهم » المتصل بالبكرة كما يظهر في الصورة ١٦/آ .

– والطريقة الثانية هي شدّه بواسطة حبل يدخل من ثقب في نهاية الطرف الدقيق من السهم ، وقد أشار إليه المؤلف في الصفحة ٥٢/ب بعبارة : « حبل جرّ السهم بصفة أخرى » .

٣ – وفي أقصى يمين الصورة يظهر « جسر الدولاب » (انظر الشكل رقم ٢) ، وقطعتان متماثلتان تدعى كل منهما « يد الدولاب » ، والثقب الموجود فيهما مخصص لمرور « جسر الدولاب » .



الشكل رقم ٦ : شد السهم (ص ٢٠ / آ)



الشكل رقم ٦ : شد السهم (ص ٥٤ / ب)

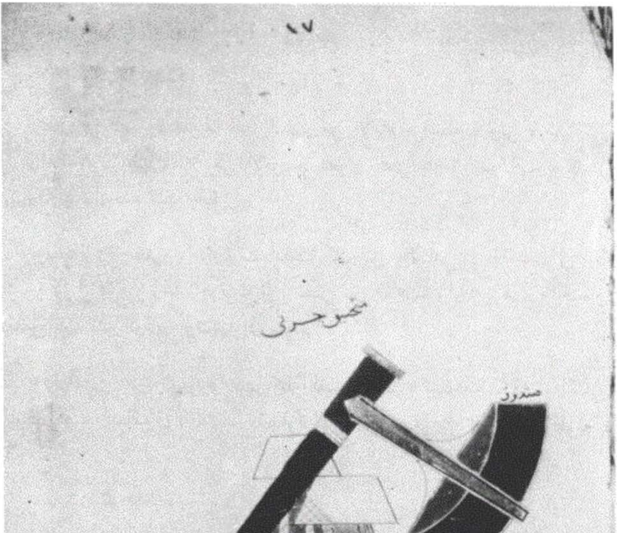
الشكل رقم ٦ : الصفحتان ٢٠/آ و ٥٤/ب

(إتار – أي شد – السهم)

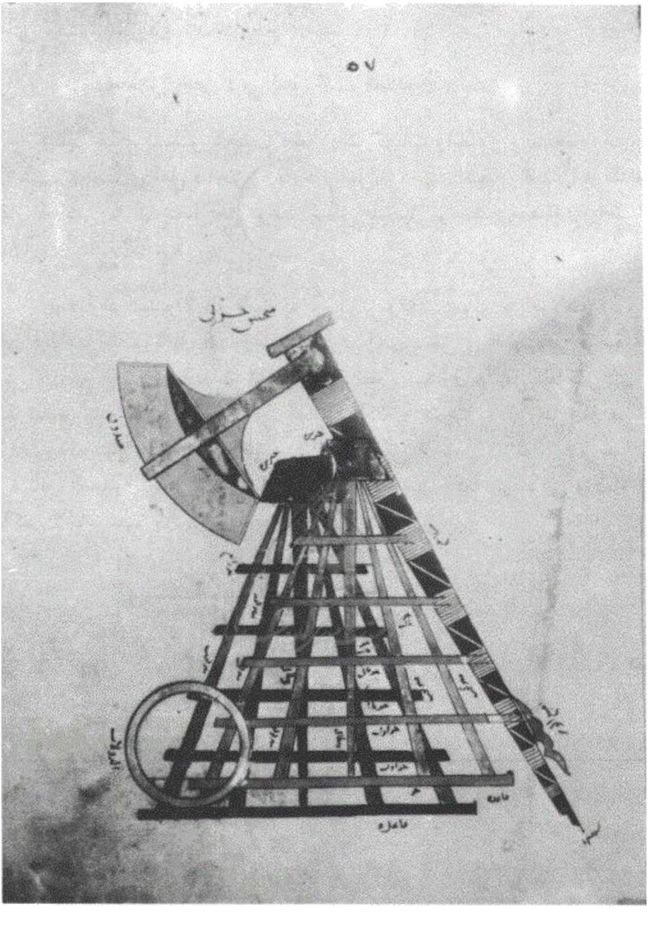
تظهر في الصورة طريقة شدّ السهم من الأمام بواسطة « وتر » من كل جهة ؛ وهذا الوتر يكون غالباً حبلاً من الإبريسم القوي الذي يتصل بدولاب له يد (مِدْور Manivelle) تستخدم لشد الحبل .

وتظهر في الصورة ٥٤ / ب سقالتا المنجنيق بالكامل : القاعدة في الأسفل ، والخنزيرة في الأعلى ، والشبركونات التي تصل بين القاعدة والخنزيرة ، والجسور الأربعة التي تصل بين الشبركونات وتثبتها إلى بعضها .

وفي أقصى يمين الصورة تظهر كتلة الصندوق التي تستخدم كثقل معاكس ، وقد بين المؤلف صفة الصندوق ومقاييسه بالعبارة التالية : « وعرض الصندوق وطوله يطلع من هذا التربيع » .



الشكل رقم ٧ : منجنيق حربي جاهز للرمي (ص ١٧ / آ)



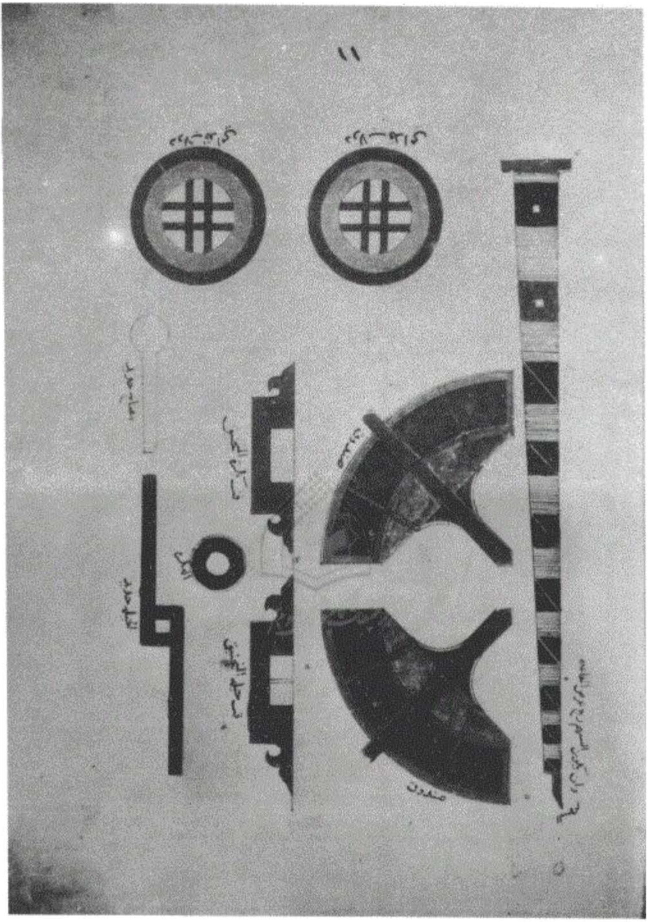
الشكل رقم ٧ : منجنيق حربي جاهز للرمي (ص ٥٧ / ب)

الشكل رقم ٧ : الصفحتان ١٧/آ و ٥٧/ب

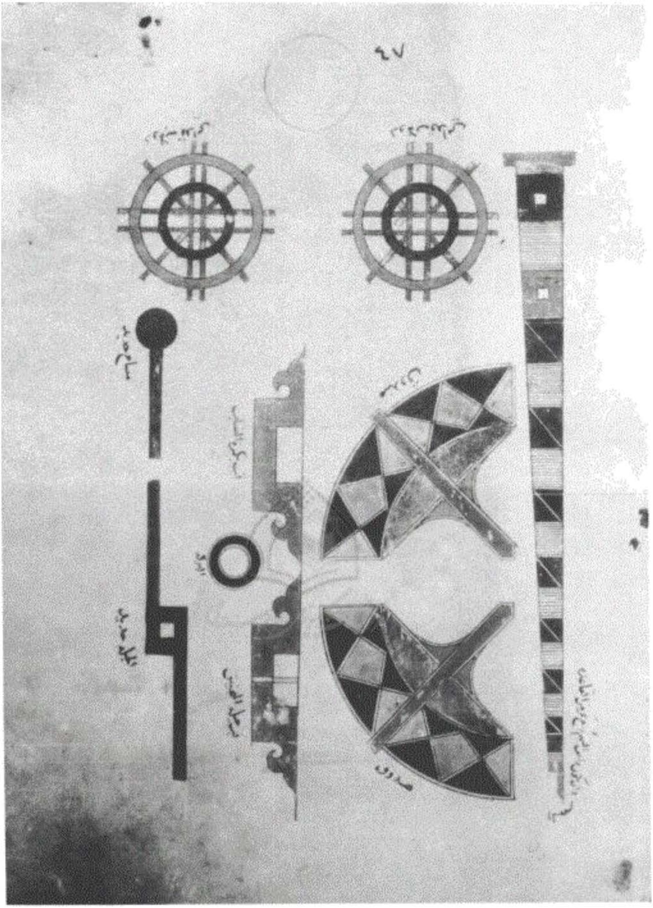
(منجنيق حربي جاهز للرمي بعد تركيب الصندوق)

يظهر هيكل المنجنيق بمختلف قطعه (الشبركونات والجسور والقاعدة والخنزيرتان) و « السهم » معلقاً في أعلى « الخنزيرة » وهو يحمل من جهته الغليظة والقصيرة « صندوق » الثقل المعاكس ، كما يتصل من الوسط بهيكل المنجنيق بواسطة « مفصلة » (انظر الرسم ١٧/آ) .

فإذا أراد السدنة الرمي قاموا بتزيير الوتر وذلك بتدوير « الدولاب » – الذي يظهر في أسفل الصورة إلى اليسار – فيشد الوتر الذي يدخل في السهم عبر فرضة خاصة تسمى « إصبع الوتر » ، فإذا بلغ الشد منتهاه يرتفع « صندوق » الثقل المعاكس إلى أعلى بينما تصبح نهاية السهم الدقيقة ، التي تحمل « الكفة » بتماس مع الأرض كما هو ظاهر في الصورة ،وعندها يحرر الرامي السهم بواسطة « قفل » خاص فيرتفع السهم نحو الأعلى بقوة تأثير الصندوق الذي يهبط نحو الأسفل ويقذف مافي الكفة إلى الأعلى والأمام باتجاه معاكس لاتجاه السهم ، أي باتجاه الصندوق وإلى الأمام .



الشكل رقم ٨ : بعض قطع جهاز الرمي (ص ١١ / آ)



الشكل رقم ٨ : بعض قطع جهاز الرمي (ص ٤٧ / ب)

الشكل رقم ٨ : الصفحتان ١١/آ و ٤٧/ب

(بعض قطع جهاز الرمي)

يقدم لنا المؤلف في هذا الرسم صورة بعض القطع الهامة في جهاز رمي المنجنيق ، وهي من الأعلى باتجاه الأسفل :

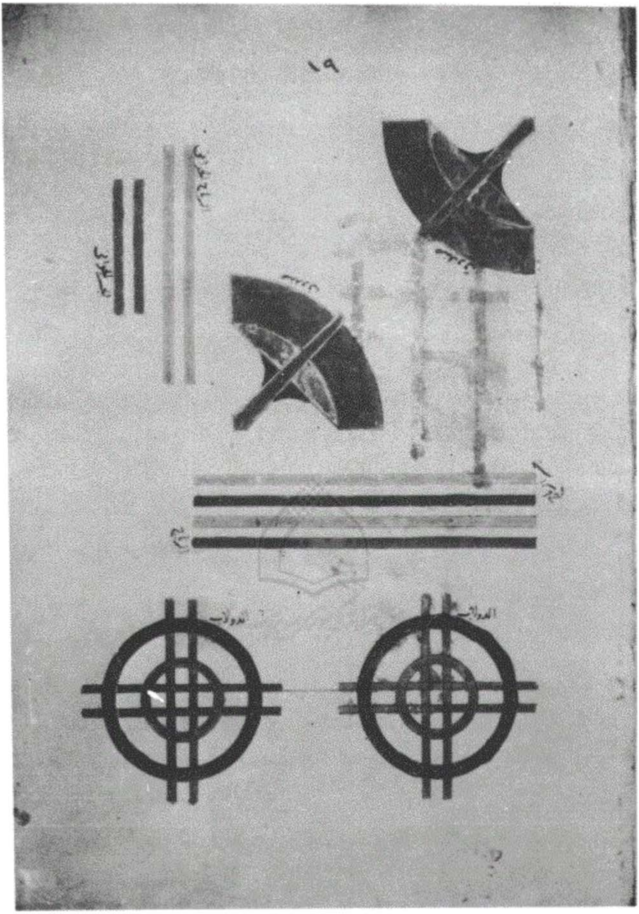
١ — « السهم » : وهو الجزء الأساسي المتحرك في المنجنيق ، وينصح المؤلف بأن « يكون رأس السهم ربع عرض القاعدة » لكي يتم توازن المنجنيق بشكل أفضل . ويلاحظ في الجزء الغليظ من السهم ثقبان معدّان لدخول بكرة المنجنيق منهما .

٢ — « صندوق » الثقل المعاكس من قطعتين .

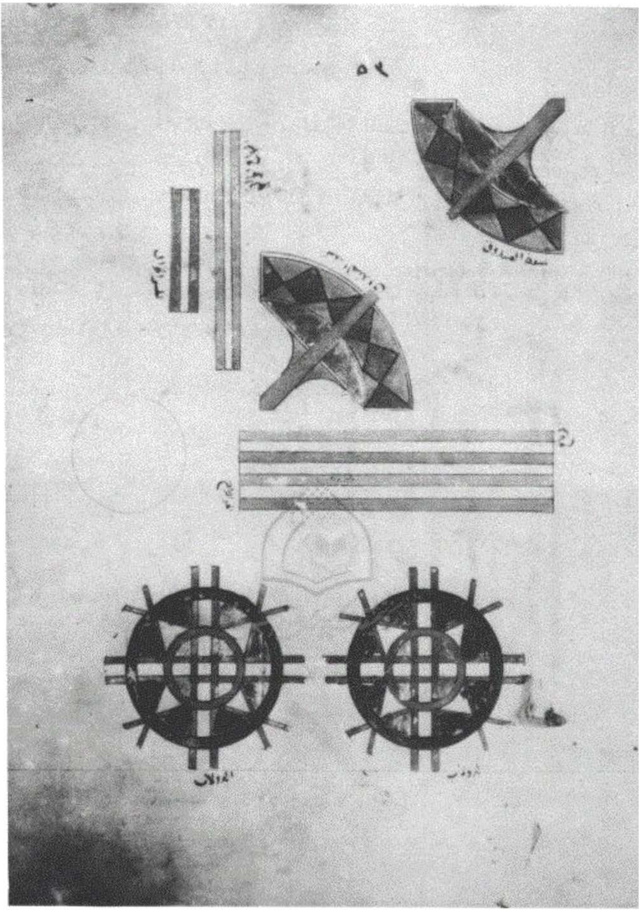
٣ — قطعتان معدنيتان إحداهما تحوي تربيعتين في داخلها وذلك لكي يمر منهما « حبل جر المنجنيق » ولذلك تسمى « قبة حباة المنجنيق » . والثانية ذات تربيعة واحدة لكي تدخل منها « بكرة المنجنيق » (انظر الشكل رقم ٥) ولذلك تسمى « قبة بكرة المنجنيق » (انظر الرسم ١١/آ) وهي تسمية أصح من « قبة بكرة النشاب » كما جاء في الرسم الآخر (٤٧/ب) .

٤ — « البكرة » : التي يمر عليها حبل جر السهم ، وهو من الحديد ، وقد أشار المؤلف إليه بعبارة « الحبلة حديد » .

٥ — « دولابان » للشد ، يمر عبرهما الوتر الذي يتم شده بواسطة تدويرهما (تسمى هذه العملية الإيتار أو التريير) ، ويثبتهما محور حديدي أشار إليه المؤلف باسم « مفتاح حديد » ، فإذا تمّ سحب هذا المفتاح بواسطة الطرق عليه من الجهة المدببة تحرر الوتر ودفع السهم بالمقذوف .



الشكل رقم ٩ : الأجزاء الرئيسية في المنجنيق (ص ١٩ / آ)



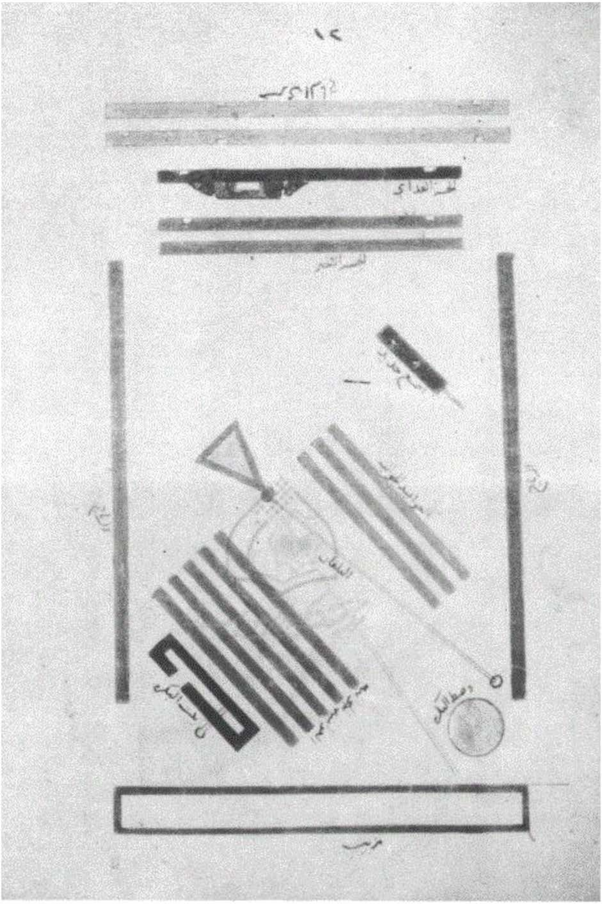
الشكل رقم ٩ : الأجزاء الرئيسية في المنجنيق (ص ٥٣ / ب)

الشكل رقم ٩ : الصفحتان ١٩/آ و ٥٣/ب

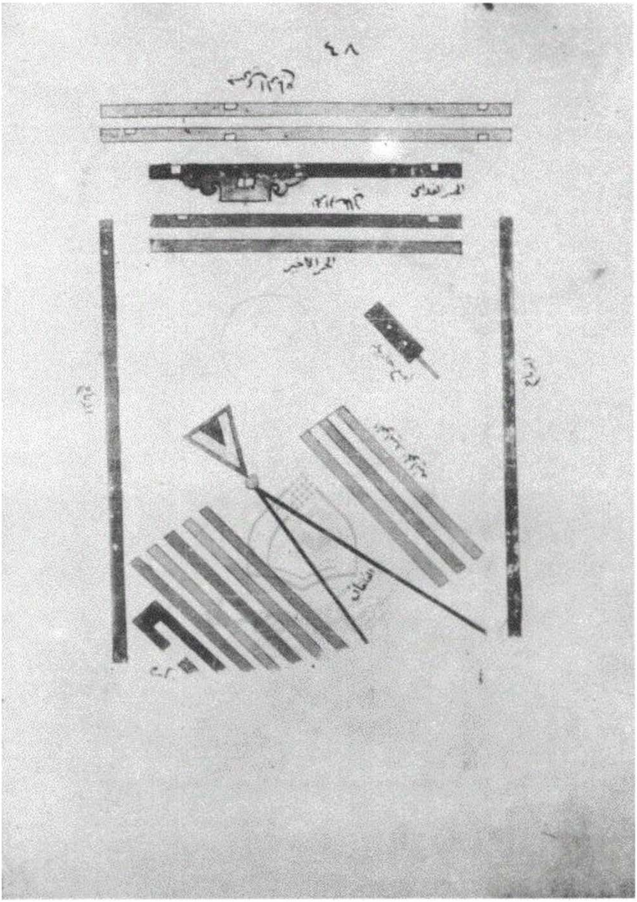
(الأجزاء الرئيسية في المنجنيق)

يظهر في الصورة « الدولاب » والجسران المسميان « الرياح » والجسران الآخران اللذان يشكلان « جسر الرياح » ؛ ثم « الرياح الجواني » وجسره « الجسر الجواني » ، وهذه الجسور كلها معدة لحمل السهم لتكون كمجراة « يروح » ويجيء فيها (ولذلك سميت « الرياح ») .

ويعود المؤلف للتأكيد على أن يكون « الصندوق » مصنوعاً بالشكل الذي رسمه به « صفة الصندوق » (انظر الرسم ٥٣/ب) .



الشكل رقم ١٠ : أدوات تثبيت المنجنيق (ص ١٢ / آ)



الشكل رقم ١٠ : أدوات تثبيت المنجنيق (ص ٤٨ / ب)

الشكل رقم ١٠ : الصفحتان ١٢/آ و ٤٨/ب

(أدوات تثبيت المنجنيق)

نرى في هذه الصورة أدوات تثبيت المنجنيق على الأرض ، والسهم على آلية المنجنيق ، وهي من الأعلى باتجاه الأسفل :

١ — « جسر الرياح » (انظر الشكلين رقم ٢ و ٤) .

٢ — « الرياح » (انظر الشكلين رقم ٢ و ٤) .

٣ — « الجسر القدّامي » ويلاحظ أنه مثقوب لتمرير « اصبع حديد » منه .

٤ — « الجسر الوسطاني » و « الجسر الأخير » وهما تسمية أخرى للجسرين الثاني والرابع (انظر الشكل رقم ٢) .

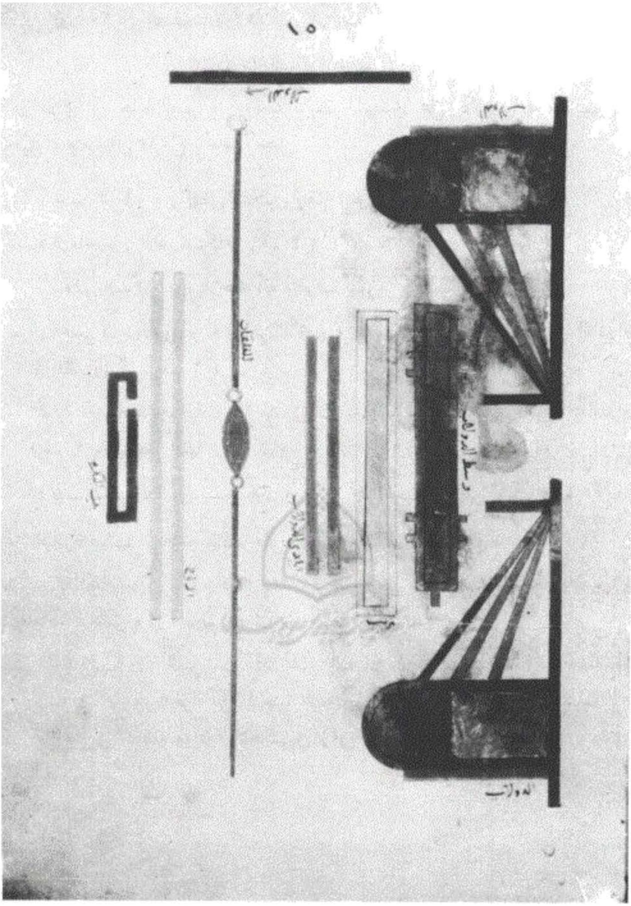
٥ — ثمانية « عواميد جوّانية » هي ماسبق أن سماه المؤلف « الشبركونات » (انظر الشكل رقم ٢) أو تحل محلها .

٦ — « بيت البكرة » الذي يستخدم لمرور حبل جر السهم (انظر الشكل رقم ٥) .

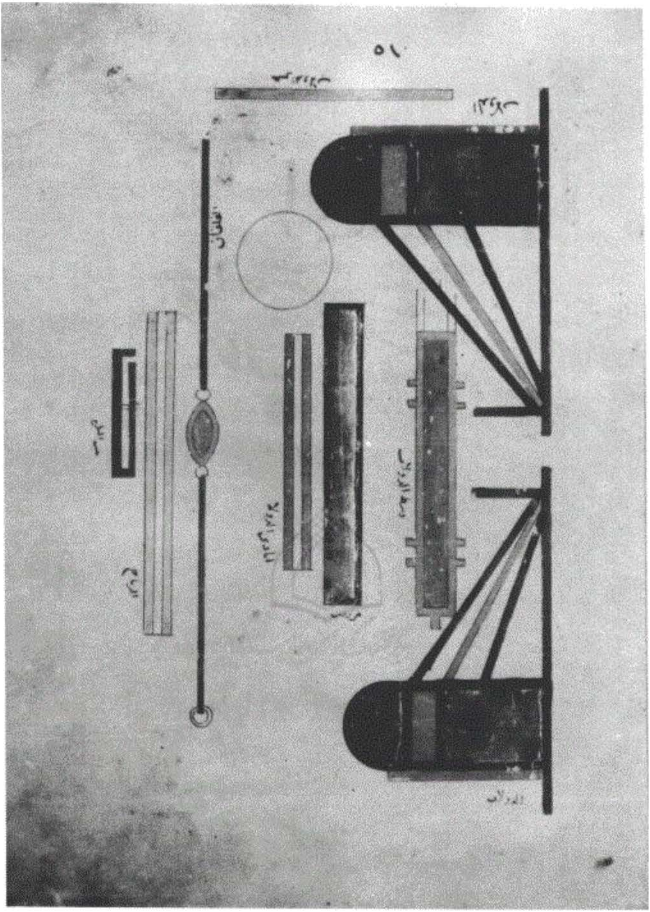
٧ — البكرة نفسها التي يجر منها الحبل ، وقد سماها المؤلف « وسط البكرة » .

٨ — « الفَلَّقان » : وهو جهاز لشد وتزيير الوتر بشكل متساوٍ من الجانبين (انظر مادة « فَلَّق » في معجم دوزي — ج٢ — ص ٢٨٨) .

٩ — « المزريب » ، الذي سبق أن أشار إليه المؤلف في النص ، وقد سماه هنا باسم « المزيب » وهو الجزء من المنجنيق الذي يدخل في الأرض بغرض التثبيت ، ويمكن عن طريق خفضه ورفعه التحكم في زاوية رمي المنجنيق ، وبالتالي في مدى الرمي أيضاً .



الشكل رقم ١١ : بعض القطع الهامة في المنجنيق (ص ١٥ / آ)



الشكل رقم ١١ : بعض القطع الهامة في المنجنيق (ص ٥١ / ب)

الشكل رقم ١١ : الصفحتان ١٥/آ و ٥١/ب

(بعض القطع الهامة في المنجنيق)

نرى من اليسار باتجاه اليمين :

١ — « بيت البكرة » : (انظر الشكلين رقم ٥ و ١٠) .

٢ — « الرياح » : (انظر الشكلين رقم ٤ و ١٠) .

٣ — « الفلقان » : (انظر الشكل رقم ١٠) .

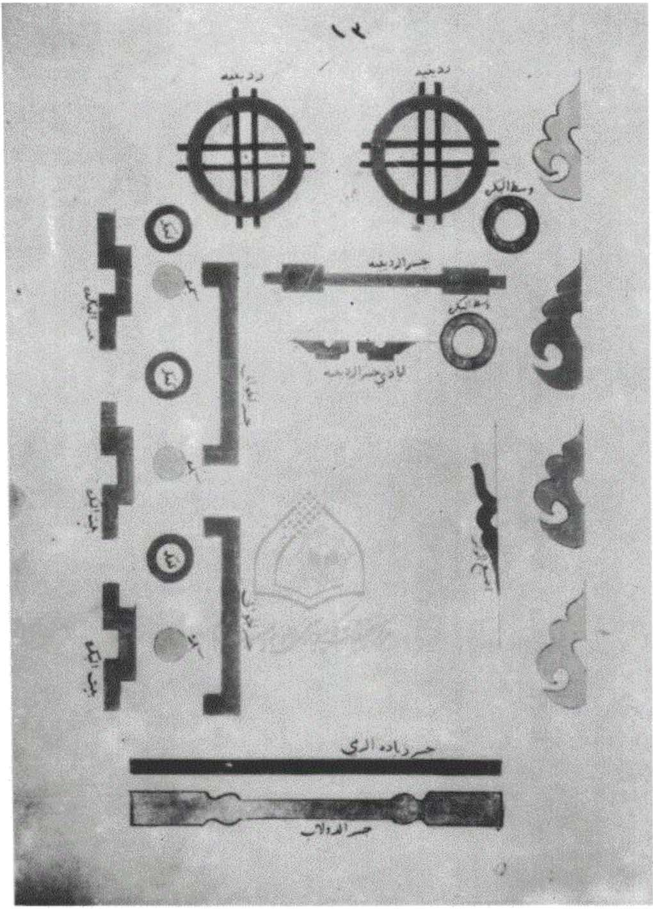
٤ — « أيادي الدولاب » : التي تستخدم للتزيير .

٥ — « المزريب » : (انظر الشكل رقم ١٠) .

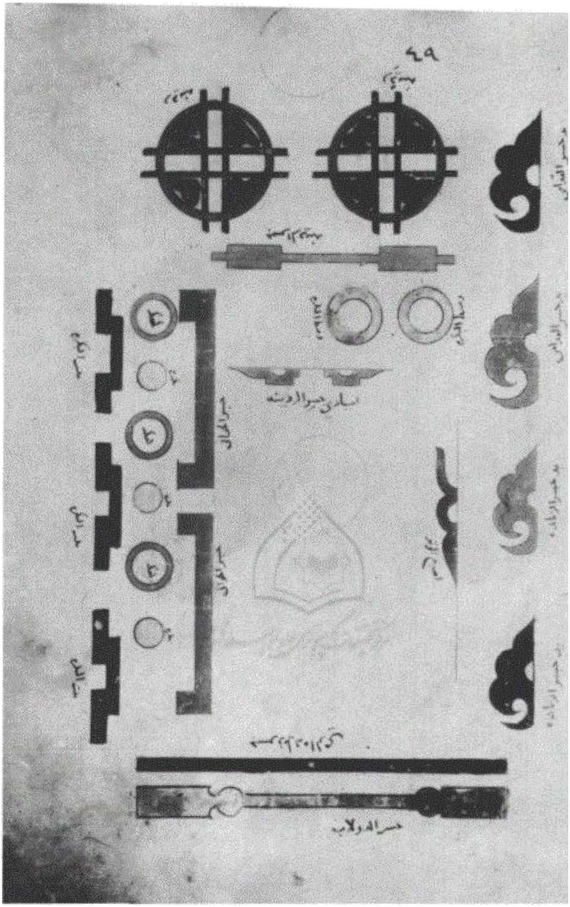
٦ — « وسط الدولاب » : والمقصود فيه محور الدولاب الذي يدخل ضمنه .

٧ — « جسر الدولاب » : الذي يحمله .

٨ — « الدولابان » مثبتان بالأرض : ومهمتهما ليست لدحرجة المنجنيق وإنما لشدّه وتزييره .



الشكل رقم ١٢ : بعض القطع الصغيرة في آلية المنجنيق (ص ١٣ / آ)



الشكل رقم ١٢ : بعض القطع الصغيرة في آلية المنجنيق (ص ٤٩ / ب)

الشكل رقم ١٢ : الصفحتان ١٣/آ و ٤٩/ب

(بعض القطع الصغيرة في آلية المنجنيق)

نرى في هذه الصورة بعض التوابع الصغيرة اللازمة لعمل المنجنيق ، وهي من الأعلى باتجاه الأسفل :

١ — « رُدَّينة » (عدد ٢) وظيفتها شد الدولاب وزيادة تزييره (انظر الشكل رقم ٤) .

٢ — « جسر الردينة » أي محورها .

٣ — « أيادي جسر الردينة » : لتثبيت الجسر داخل الردينة .

٤ — « وسط البكرة » (عدد ٢) : وهي الحلقة التي تدخل ضمنها البكرة .

٥ — « اصبع الوتر » : لإيقاف الوتر بحالة الشدّ .

٦ — « جسر زيادة الرمي » : يوضع تحت جسر الدولاب فيتغير انحناء المنجنيق مما يسبب في زيادة مدى الرمي (انظر النص الخاص بالرمي) .

٧ — « جسر الدولاب » : وهو محور يمر ضمن دولاب المنجنيق (انظر الشكل رقم ٥) .

٨ — « يد جسر الزيادة » (عدد ٢) : وهما قطعتان متماثلتان تحيطان بجسر زيادة الرمي .

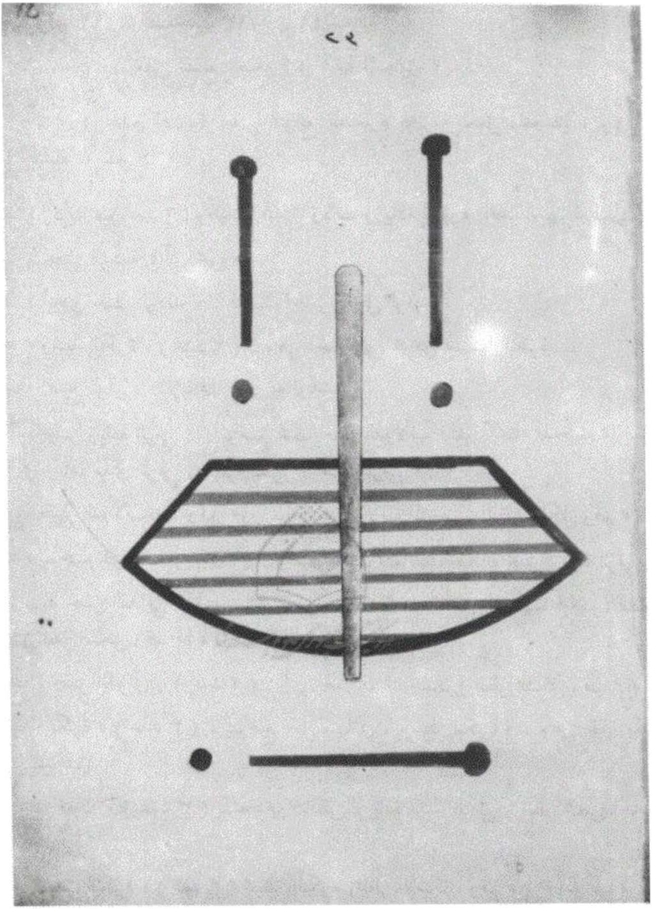
٩ — « يد جسر القدامي » (عدد ٢) : وهما قطعتان متماثلتان يمر منهما الجسر القدامي (انظر الشكل رقم ١٠) .

١٠ — « جسر الجواني » (عدد ٢) : أي الجسران الداخليان (انظر الشكل رقم ٩) .

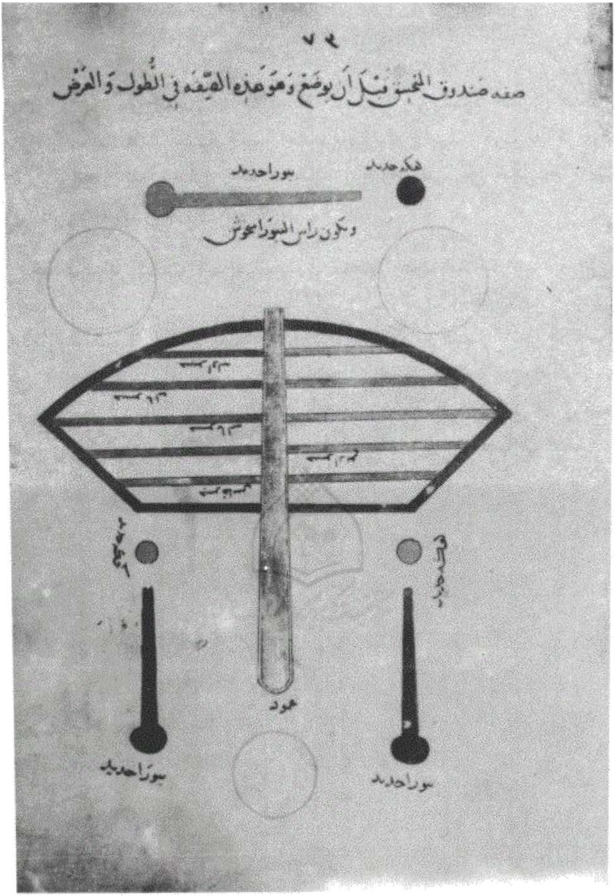
١١ — « بكرة » (عدد ٣) ، يُوضع كل منها في « وسط البكرة » ، وهي غير بكرة المنجنيق .

١٢ — « كمكة » (عدد ٣) تستخدم كنابض لزيادة مدى الرمي (انظر النص الخاص بالرمي) .

١٣ — « بيت البكرة » (عدد ٣) يحيط بالبكرة (انظر الأشكال رقم ٥ و ١٠ و ١١) .



الشكل رقم ١٣ : كيفية صنع صندوق المنجنيق (ص ٢٣ / آ)



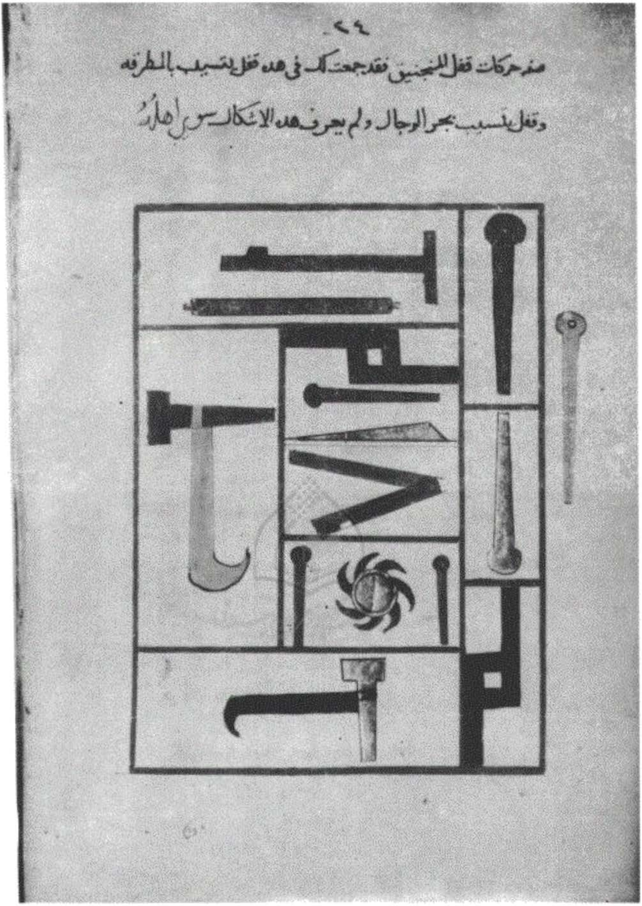
الشكل رقم ١٣ : كيفية صنع صندوق المنجنيق (ص ٧٣ / ب)

الشكل رقم ١٣ : الصفحتان ٢٣/آ و ٧٣/ب

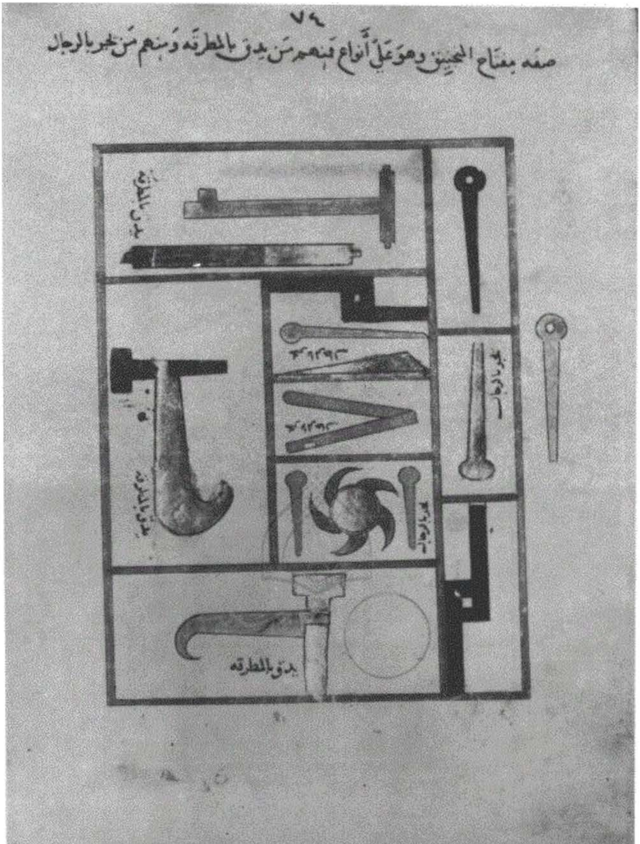
(كيفية صنع صندوق المنجنيق)

يتكون صندوق المنجنيق . كما يصفه المؤلف ، من عمود حديدي ضخم يتصل به – أو يدخل ضمنه – خمسة جسور حديدية متفاوتة بالطول يكون أطولها هو الجسر الأوسط . ويحيط بهذه الجسور الخمسة جميعاً إطار حديدي على شكل شبه منحرف تقريباً (انظر الأشكال رقم ٧ و ٨ و ٩) .

وهناك توابع لتثبيت أجزاء الصندوق ببعضها أهمها مثبتات حديدية على شكل مسمار ضخم مثقوب الرأس يدعى الواحد منها « بيُّور » ، وحلقات من الحديد يدخل ضمنها البيّور ويقال لها « كعكة حديد » . وتشكل الكعكة مع البيّور مايشبه العزقة والبُزال (البرغي) . وقد أرفق المؤلف الرسم الوارد في الصفحة ٧٣/ب من المخطوط ، دون نظيره في الصفحة ٢٣/آ ، بالشرح التالي : « صفة صندوق المنجنيق قبل أن يوضع وهو هذه الصفة في الطول والعرض » ، أي من حيث نسب أبعاد القطع بعضها من بعض .



الشكل رقم ١٤ : آلية قفل المنجنيق (ص ٢٤ / آ)



الشكل رقم ١٤ : آلية لفك المنجنيق (ص ٧٤ / ب)

الشكل رقم ١٤ : الصفحتان ٢٤/آ و ٧٤/ب

(آلية قفل المنجنيق)

قفل المنجنيق هو بمثابة الزناد في البارودة والمسدس ، لأنه جهاز الإطلاق الذي يسبب انطلاق المقذوف إلى الهدف .

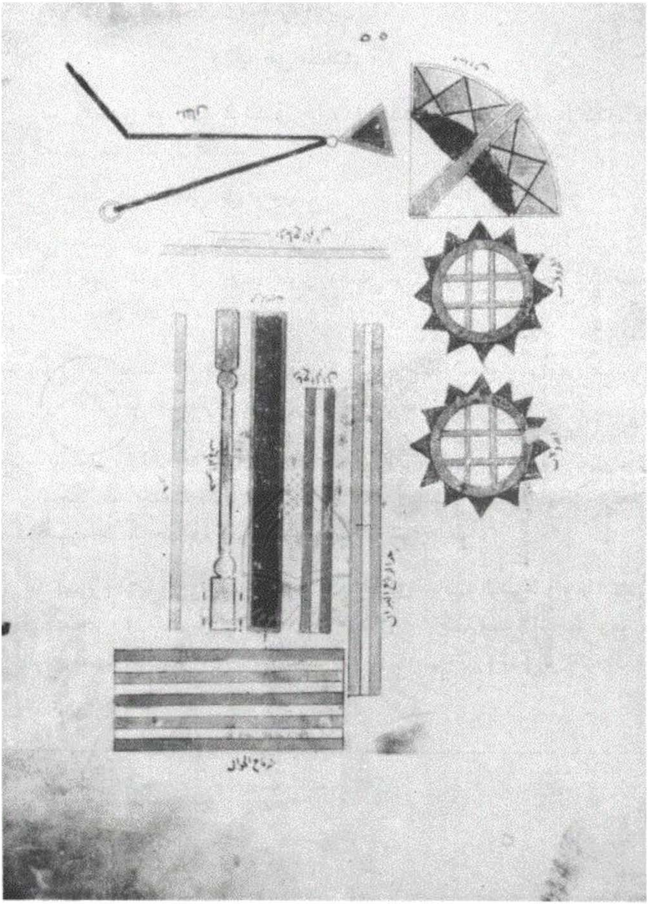
وآلية قفل المنجنيق هي على نوعين :

١ — نوع يعتمد على الدق بالمطرقة لإخراج المثبّت الذي يبقي الوتر بحالة التزيير وهو الذي تظهر صورته في الجزء العلوي والسفلي والأيسر من الصفحة ٧٤/ب مع عبارة « يدق بالمطرقة » .

٢ — ونوع آخر يعتمد على سحب « القفل » باليد بواسطة السدنة ، وتظهر صورته في الجزء الأيمن من نفس الرسم مع عبارة « يجر بالرجال » .

وقد أرفق المؤلف الصورة الأولى (٢٤/آ) بالشرح التالي : « صفة حركات قفل المنجنيق فقد جمعت لك في هذه قفل [قفلاً] يتسبّبُ بالمطرقة وقفل [قفلاً] يتسيب بجرّ الرجال ولم يعرف هذه الأشكال سوى أهله » .

أما الصورة الثانية (٧٤/ب) فتحوي شروحاً إلى جانب الرسوم (وهذا لايتوفر في النسخة آ) كما تحوي في أعلاها الشرح التالي : « صفة مفتاح المنجنيق وهو على أنواع فمنهم [منها] من [ما] يدق بالمطرقة ومنهم [منها] من [ما] يجر بالرجال » .



الشكل رقم ١٥ : توابع المنجنيق (ص ٥٥ / ب)

الشكل رقم ١٥ : الصفحة ٥٥/ب (لايوجد صورة تماثلها في النسخة آ)

(توابع المنجنيق)

تحوي هذه الصورة رسوماً لبعض « التوابع » التي سبق ذكرها في أمكنة أخرى وهي على التوالي :

١ — الصندوق : (انظر الأشكال رقم ٧ و ٨ و ٩ و ١٣) .

٢ — الفالقان : (انظر الشكلين رقم ١٠ و ١١) .

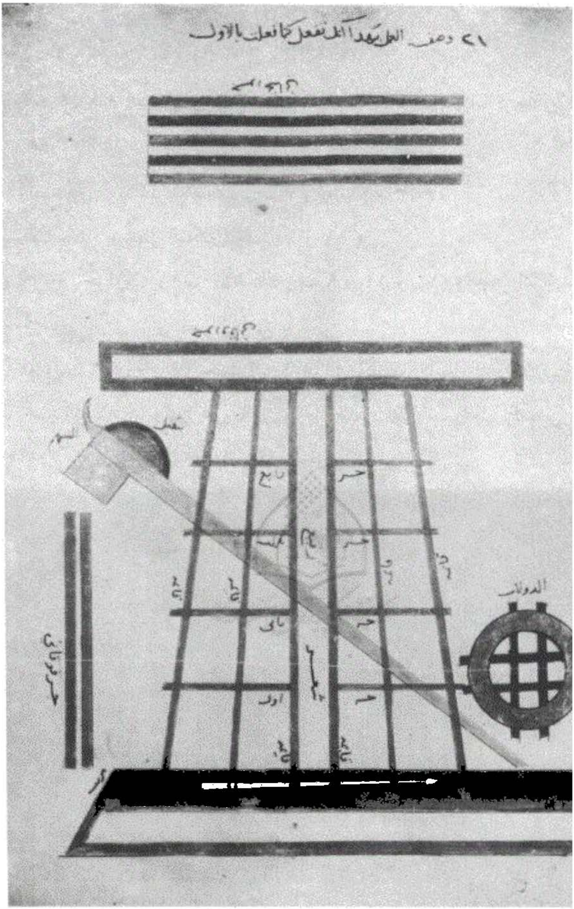
٣ — الرياح الجوّاني : (انظر الأشكال رقم ٩ و ١٠ و ١١) والجسر الذي يحمله .

٤ — الريّاح البرّاني : والجسر الخاص به .

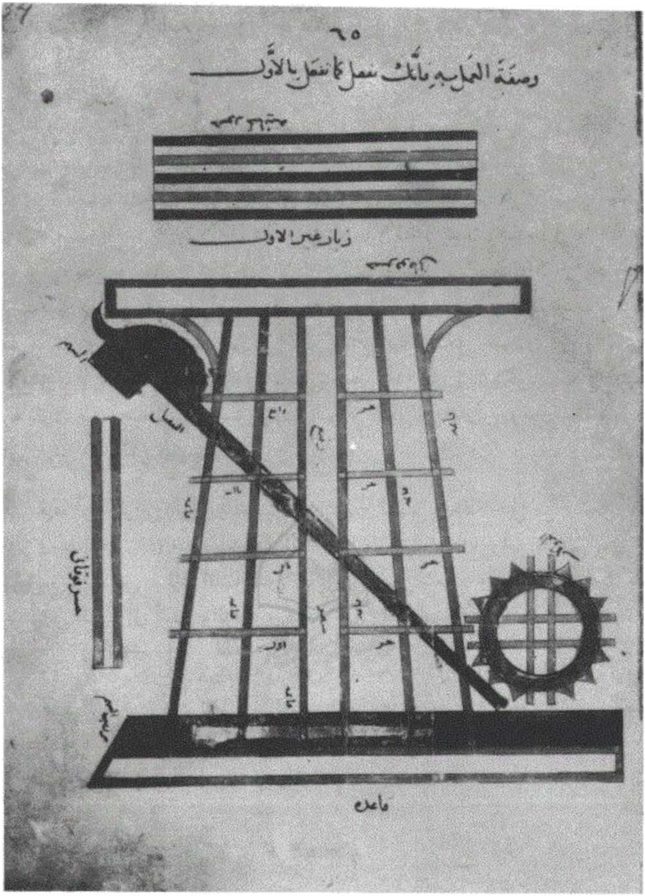
٥ — المزريب : أي قاعدة المنجنيق التي تدخل في الأرض (انظر الشكلين رقم ١٠و ١١) .

٦ — جسر الدولاب : وهو المحور الذي يدخل ضمن الدولاب (انظر الشكلين رقم٢ و٥) .

٧ — الدولابان : اللذان يستخدمان لشدّ الوتر .



الشكل رقم ١٦ : منجنيق الزيار (ص ٢١ / آ)



الشكل رقم ١٦ : منجنيق الزيار (ص ٦٥ / ب)

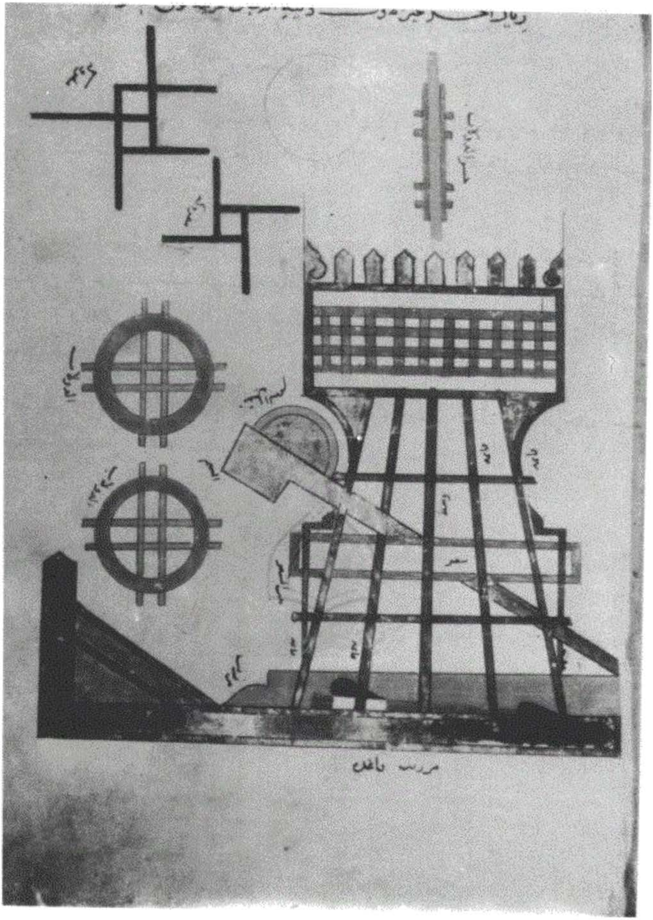
الشكل رقم ١٦ : الصفحتان ٢١/آ و ٦٥/ب

(منجنيق الزيار)

بعد شرح آلية منجنيق قذف الحجارة المسمى « قره بغرى » عبر الأشكال الخمسة عشر التي سبق شرحها والتعليق عليها ، يبدأ المؤلف هنا بشرح آلية منجنيق آخر هو « منجنيق الزيار » ، ويشبه المنجنيق الحربي العادي الذي شرحنا تركيبه مع فارق أساسي وهو أنه لايحوي « صندوقاً » ، أي ثقلاً معاكساً بل يحوي بدلاً منه « تثقيلاً » صغيراً في طرف السهم يدفعه نحو الأسفل في حال إرخاء حبل الإيتار (الشد) الذي يسمى هنا « الزيار » . ويتألف هذا المنجنيق من « قاعدة » في أسفله وضمنها مجرى خاص يجري فيه السهم اسمه « مزريب السهم » . ويتكون هيكل المنجنيق من أربع قوائم تصل بشكل عمودي بين « القاعدة » في الأسفل ، و « الجسر الفوقاني » في الأعلى ، وهي تحل محل « الشبركونات » في المنجنيق « قره بغرى » . وهناك أربعة جسور تثبت القوائم بشكل عرضاني ، وفوق الجميع « جسر فوقاني » يمر منه رأس السهم .

فإذا أراد الرامي الرمي بالمنجنيق قام بتزيير السهم بواسطة حبل من « شعر رفيع » (انظر وسط الصورة) متصل بدولاب ، وهذا مايسبب ارتفاع رأس السهم الذي يحمل « التثقيل » إلى الأعلى ، فإذا أفلت الدولاب يرتخي حبل الشعر (ويسمى الزيار) مما يسبب هبوط رأس السهم إلى أسفل واندفاع حافته الأخرى التي تحمل المقذوف .

وقد أرفق الكاتب الرسم الذي تحويه الصفحة ٢١/آ بالشرح التالي : « وصفة العمل بهذا [المنجنيق] أنك تفعل كما فعلت بالأول » . وأما في النسخة الثانية (الصفحة ٦٥ / ب) فأرفقه بالشرح التالي : « وصفة العمل به فإنك تفعل كما تفعل بالأول » ، ثم وضع عنواناً للرسم ككل : « زيار غير الأول » .



الشكل رقم ١٧ : منجنيق زيار آخر (ص ٦١ / ب)

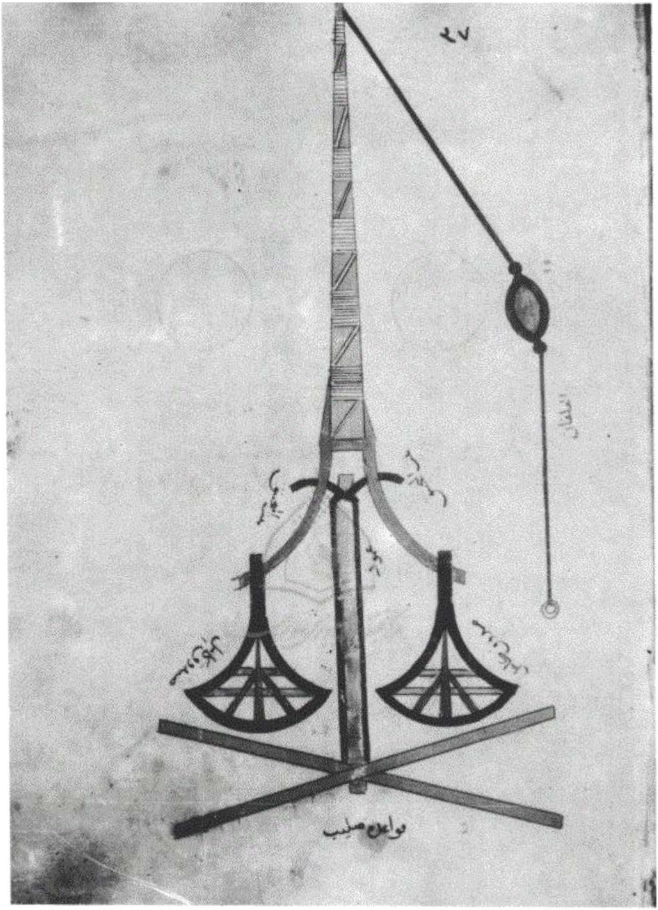
الشكل رقم ١٧ : الصفحة ٦١/ب (لايوجد نظير لها في النسخة آ)

(منجنيق زيار آخر)

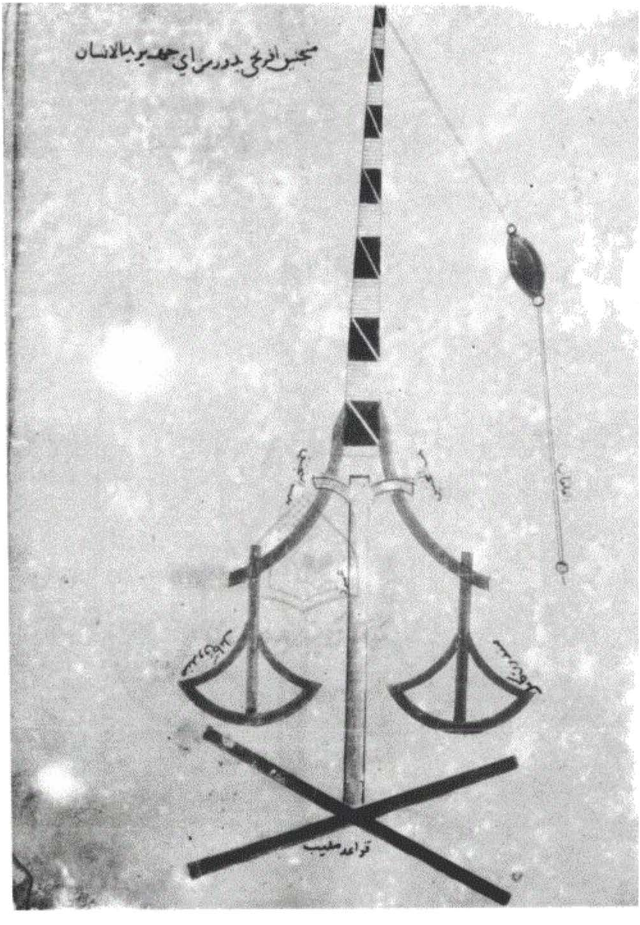
منجنيق آخر يعمل على مبدأ « الزيار » أيضاً (انظر الشكل رقم ١٦) ، والشيء الجديد في هذا المنجنيق أن له شرفة في الأعلى بدلاً من الجسر الفوقاني وتسمى « الحصار » لحماية السدنة .

ولهذا المنجنيق دولابان ، و « جسر دولاب » يشكل محوراً لكل منهما . ويتمّ التزيير عن طريق أداة تشبه الصليب المعقوف ، لها تربيعة في وسطها بحجم محاور جسر الدولاب ، وتدعى « مَفْروكة » . وتلعب المفروكة الدور الذي يلعبه (المفتاح الانكليزي Wrench) في وقتنا هذا تقريباً .

وفي أعلى الصورة كتب المؤلف : « زيار آخر غير الأول وفيه الرجال الحرّيكة فوق الحصار » .



الشكل رقم ١٨ : منجنيق أفرنجي (ص ٣٧ / ب)



الشكل رقم ١٨ : منجنيق أفرنجي (ص ٤١ / ب)

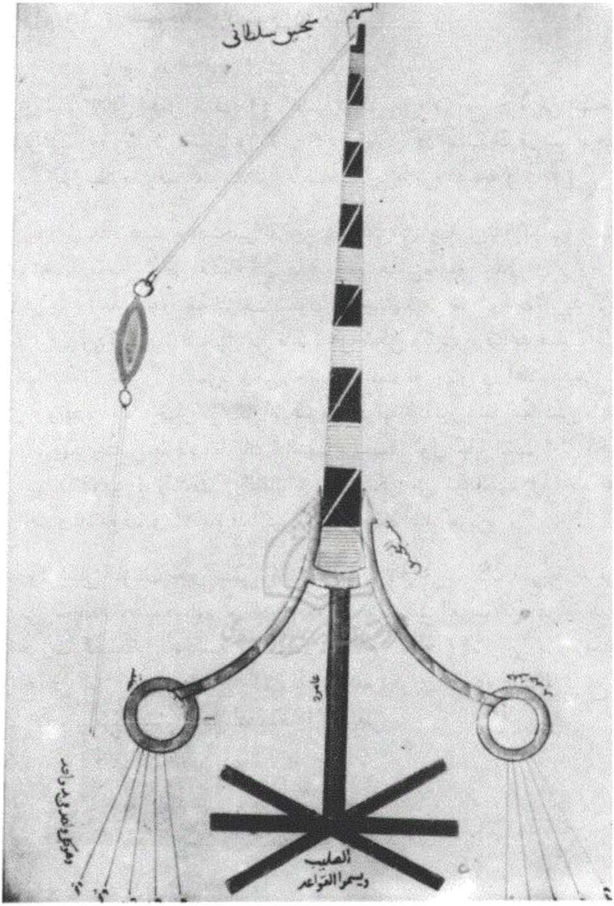
الشكل رقم ١٨ : الصفحتان ٣٧/ب و ٤١/ب

(منجنيق أفرنجي)

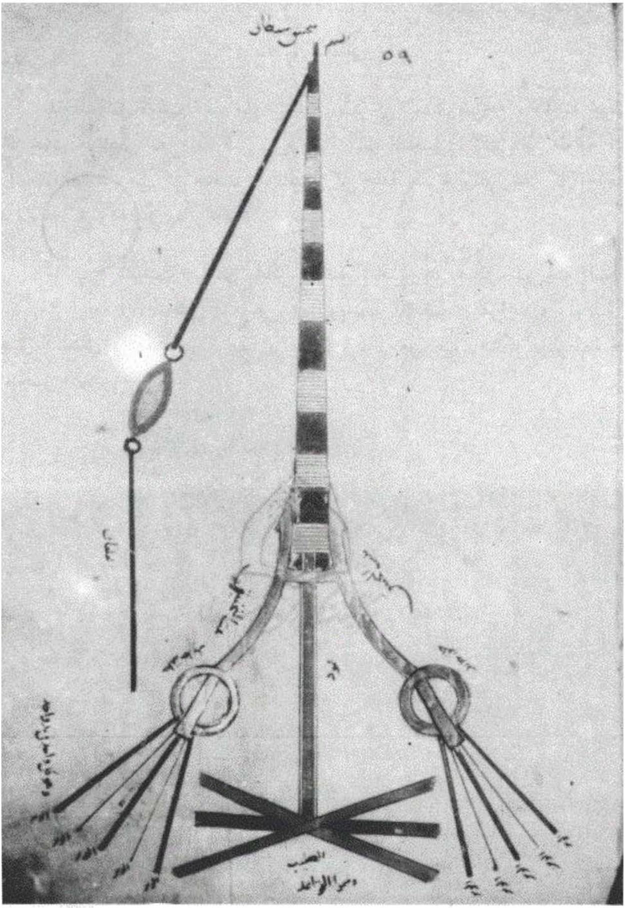
[الصورة التي تحمل الرقم ٤١ كانت تشكل على الأرجح جزءاً من النسخة (آ) ثم أثناء ترتيب المخطوط تمّ وضعها في القسم الثاني منه . وفي عملية الترقيم – الدخيلة على المخطوط – تم إعطاؤها رقماً بعد الثلاثين فأصبحت جزءاً من النسخة (ب)] .

يبدو في هذه الصورة « منجنيق أفرنجي يدور من أي جهة يريد الإنسان » (ص ٤١) ومعنى هذا أنه بوسع الرامي قَنْبلة أي هدف يقع ضمن مداه المجدي في زاوية قدرها (٣٦٠ درجة) وهذا ماعبر عنه المؤلف بالقول « منجنيق يرمي من أي جهة يريد الإنسان » (ص ٣٧) . ويتألف هذا المنجنيق من قاعدة على شكل صليب « قواعد صليب » يركب في وسطها بشكل محوري « عمود » من الحديد الصلب له جهاز في أعلاه يسمى « بيت المنجنيق » ويتصل هذا الجهاز من كل طرف من طرفيه السفليين بثقل معاكس « صندوق كامل » ، بينما يحتضن طرفاه العلويان « السهم » بينهما . وفي نهاية السهم تعلق الكفة التي يوضع فيها المقذوف . وكذلك « الفلقان » الذي يمكن من شد السهم في اتجاه معين مما يسبب انطلاق المقذوف في الاتجاه المعاكس لاتجاه الفلقان عند تحريره .

ولم يخطئ المؤلف حين سمّى هذا المنجنيق بالأفرنجي ، لأن الفرنجة عرفوا هذا النوع من المجانيق وسموه باسم « Terbuchet » . وقد نقل العرب عن الفرنجة هذا النوع أثناء الحروب الصليبية ، وسموه « المنجنيق المقلاعي » أو « الأفرنجي » ، واستخدموه في الدفاع عن القلاع بشكل خاص وذلك لأن قذائفه تعلو في الفضاء ،بشكل ترتفع به عن جدران الأسوار مهما علت ، قبل أن تهبط إلى الأرض .



الشكل رقم ١٩ : منجنيق سلطاني (ص ٤٠ / ب)



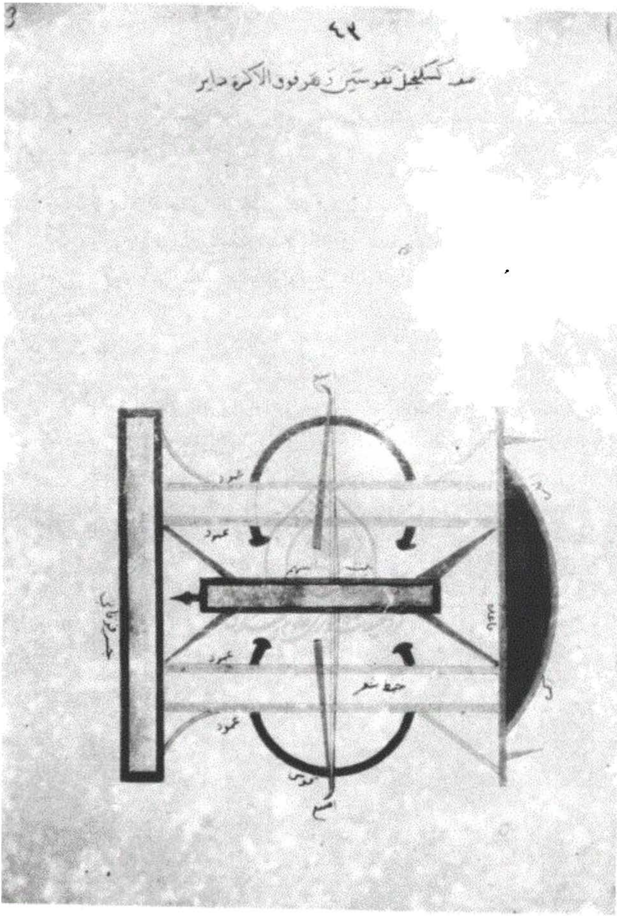
الشكل رقم ١٩ : منجنيق سلطاني (ص ٥٩ / ب)

الشكل رقم ١٩ : الصفحتان ٤٠/ب و ٥٩/ب (انظر الملاحظة المرفقة بالشكل ١٨) .

(منجنيق سلطاني)

هذا المنجنيق قريب الشبه من المنجنيق الأفرنجي السابق شرحه ، ولكنه يختلف عنه في أنه يحوي صناديق للثقل المعاكس . إذ أن « بيت المنجنيق » ينتهي من طرفيه السفليين بـ « حلقة حديد » من كل جانب ، وتتصل كل حلقة بخمسة أوتار يشد كل واحد منها بوتد « وهو كل واحد في يد واحد » .

كما أن « الصليب » الذي يشكل قاعدة المنجنيق هو صليب ذو ستة أضلاع هنا (بدلاً من أربعة في المنجنيق الأفرنجي) ، ويسميه المؤلف « القواعد » . وبقية أجزاء المنجنيق السلطاني « العمود – السهم – الفلقان » تماثل من حيث الشكل والوظيفة نظائرها في المنجنيق الأفرنجي .



الشكل رقم ٢٠ : كسكنجيل بقوسين (ص ٤٢ / ب)

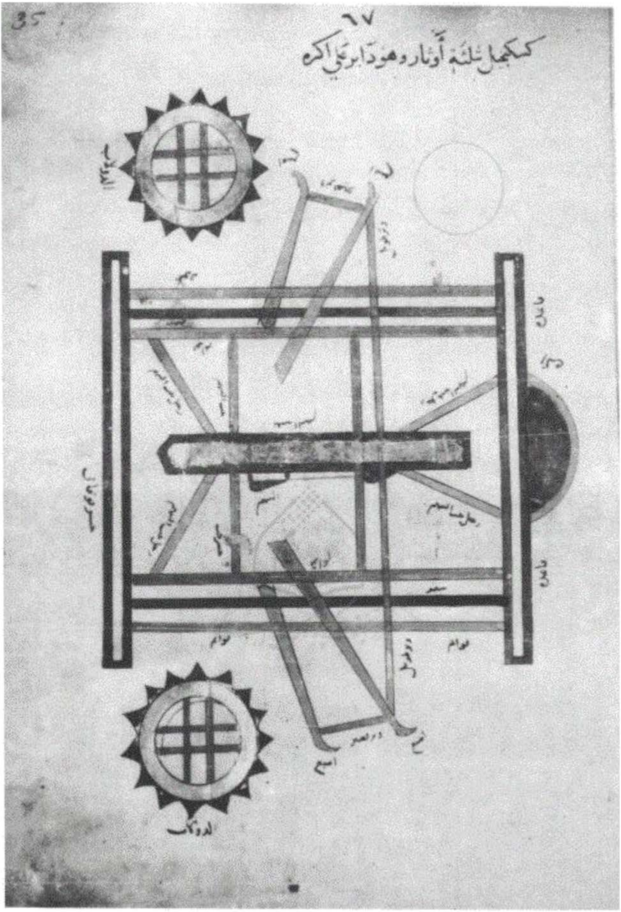
الشكل رقم ٢٠ : الصفحة ٤٣/ب (انظر الشكلين ٢١ و ٢٢)

(كَسْكَنْجيل بقوسين)

نوع آخر من المجانيق هو « منجنيق السهام » ، وهو يعرف باسم « كَسْكَنْجيل » ويُسمى بالفرنسية Baliste .

ويتكون هذا المنجنيق من مجرى مجوّف ينزلق فيه « السهم » ويسمى « بيت السهم » وهو يرتكز على « أكرة » تسمح بتحريكه في عدة اتجاهات ضمن زاوية ١٨٠ درجة كحد أقصى . ويتم شد السهم بواسطة وترين « قوسين » أحدهما من جهة اليمين والثاني من جهة اليسار ، ولكل وتر « اصبع » إذا تم الضغط عليه ينطلق السهم (الذي يظهر رأسه من بيت السهم) .

ويتم الشد (الإيتار) بواسطة حبل من الإبريسم أو الشعر (الوتر الظاهر في الصورة هو « خيط شعر ») ، ويعلق الوتران في حالة الشد بواسطة الإصبع . وقد أرفق المؤلف هذه الصورة بالتعليق التالي : « صفة كسكنجيل بقوسين وهو فوق الأكرة داير » .



الشكل رقم ٢١ : كسكنجيل بثلاثة أوتار (ص ٦٧ / ب)

الشكل رقم ٢١ : الصفحة ٦٧/ب

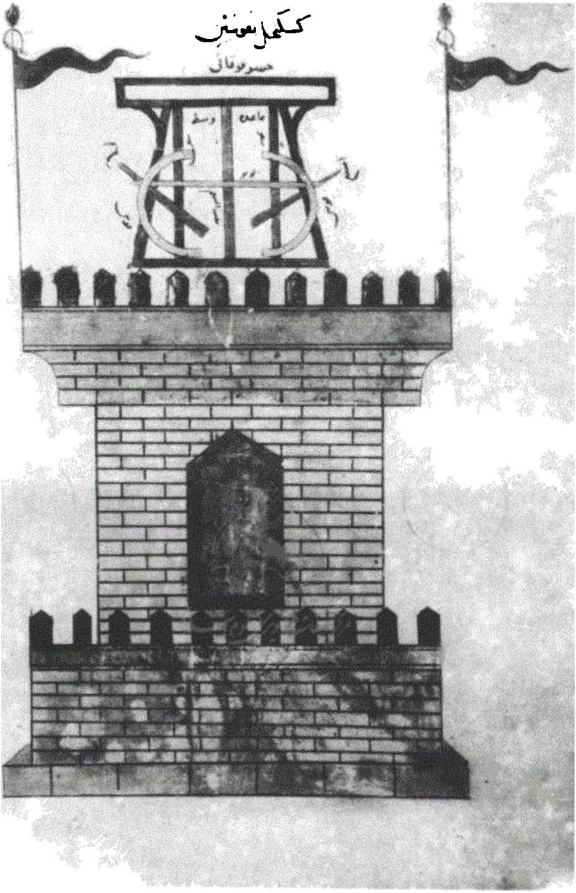
(كسكنجيل بثلاثة أوتار)

منجنيق سهام آخر « كسكنجيل » يشبه السابق (انظر الشكل رقم ٢٠) ، إلا أنه أكبر وأكثر تعقيداً . فهو يقوم على « دواليب » . كما أن شده يجري بثلاثة أوتار بدلاً من اثنين : واحد من اليمين والثاني من اليسار والثالث من الخلف . والوتر الخلفي هو أطول من النوعين الآخرين .

ويتألف هذا المنجنيق من « قاعدة » في الأسفل و « جسر فوقاني » في الأعلى ويصل بينهما عدة « قوائم » من الأسفل باتجاه الأعلى .

وفي وسط الفرجة الكائنة بين القوائم الثلاث اليمنى والقوائم الثلاث اليسرى يوجد « بيت السهم » وهو يرتكز على الأرض فوق منصب ذي أربع أرجل « رجل بيت السهم » .

ويتم شد السهم (الإيتار) بواسطة ثلاثة أوتار : « وتر قصير » من اليمين . و « وتر قصير » من الشمال ، و « وتر طويل » من الخلف . ولكل من الوترين القصيرين « أصبع » لتحرير السهم وإطلاقه . وهناك « أكرة » في الخلف تتحكم في اتجاه السهم .

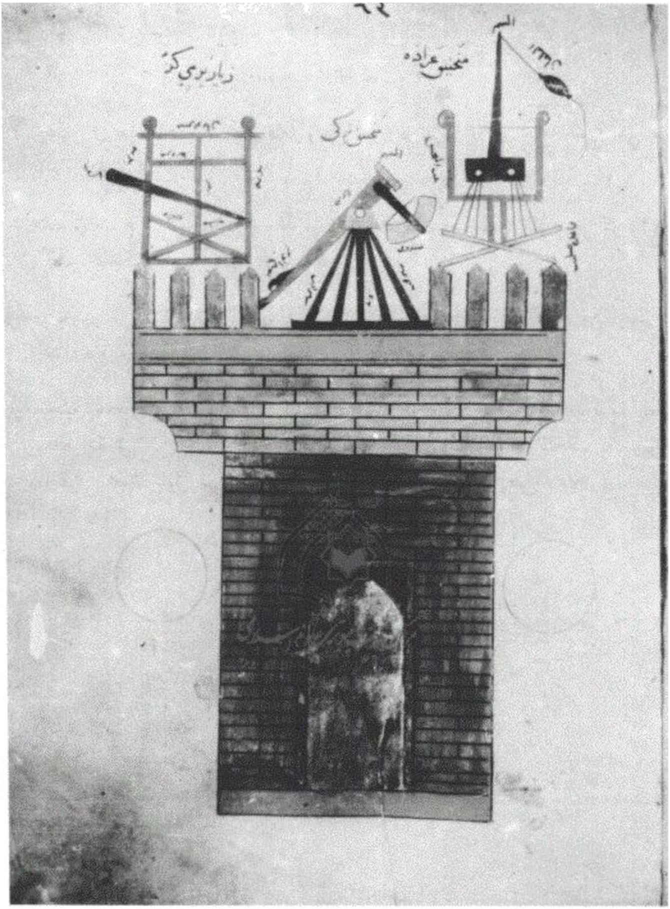


الشكل رقم ٢٢ : كسكنجيل بقوسين فوق سور حصن (ص ٦٤ / ب)

الشكل رقم ٢٢ : الصفحة ٦٤/ب

(كسكنجيل بقوسين فوق سور حصن)

يقدم المؤلف في هذه الصورة رسم « كسكنجيل بقوسين » من النوع الذي سبق أن شرحناه في (الشكل رقم ٢٠) ، وهو منصوب هنا فوق سور حصن للرمي على المهاجمين .



الشكل رقم ٢٣ : برج للقلعة وعليه ثلاثة مجانيق (ص ٦٣ / ب)

الشكل رقم ٢٣ : الصفحة ٦٣/ب

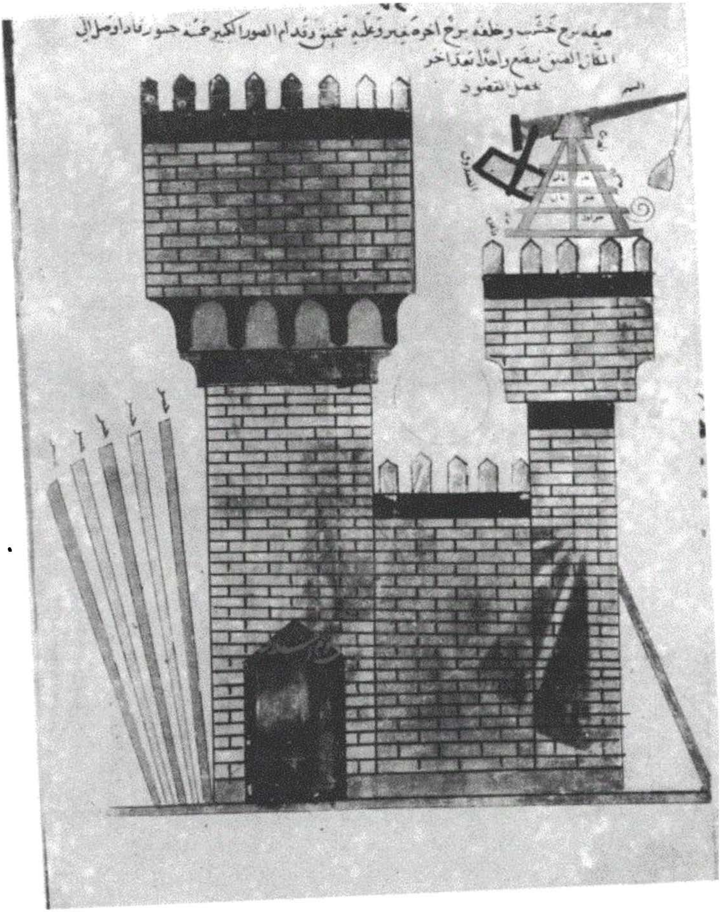
(برج قلعة وعليه ثلاثة مجانيق)

يظهر في هذه الصورة برج قلعة وعلى أسواره ثلاثة مجانيق مختلفة النوع هي من اليسار باتجاه اليمين :

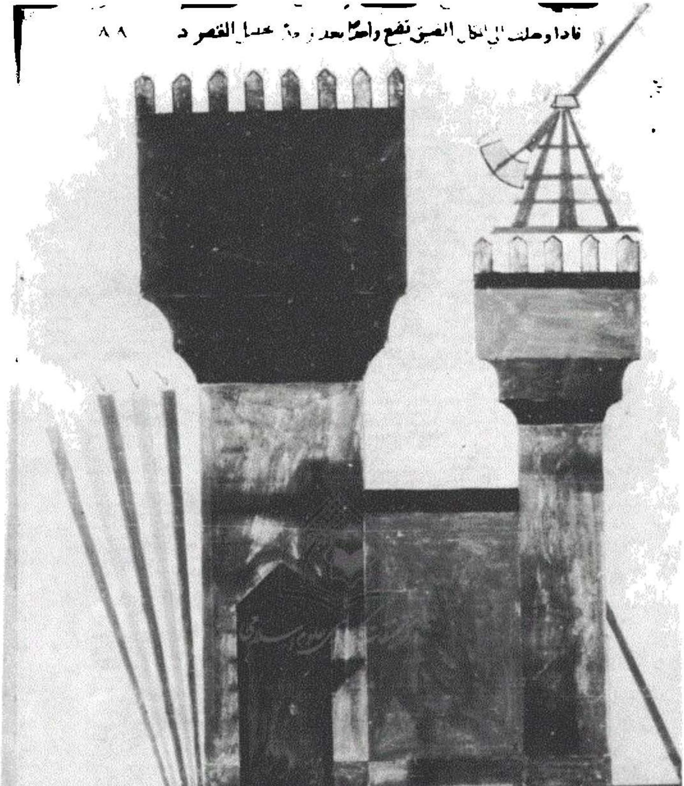
١ – منجنيق سهام (كسكنجيل) وقد أشار إليه المؤلف بعبارة « زيار يرمي كز (!) » (انظر الأشكال رقم ٢٠ و ٢١ و ٢٢) .

٢ – « منجنيق تركي » وهو الذي سبق أن شرحه المؤلف في القسم الأول من المخطوط وسماه « قره بغرى » (انظر الشكل رقم ٧) .

٣ – منجنيق سلطاني (انظر الشكل رقم ١٩) سماه المؤلف « منجنيق عرادة » مع العلم أن العرادة هي – بشكل عام – المنجنيق الصغير الذي يمكن نقله والتحكم به بسهولة (انظر : محمد شفيق غربال : « الموسوعة العربية الميسرة » – ص ١٧٥٠) .



الشكل رقم ٢٤ : سور القلعة وعليه منجنيق (ص ٧٢ / ب)



الشكل رقم ٢٤ : سور القلعة وعليه منجنيق (ص ٨٨ / ب)

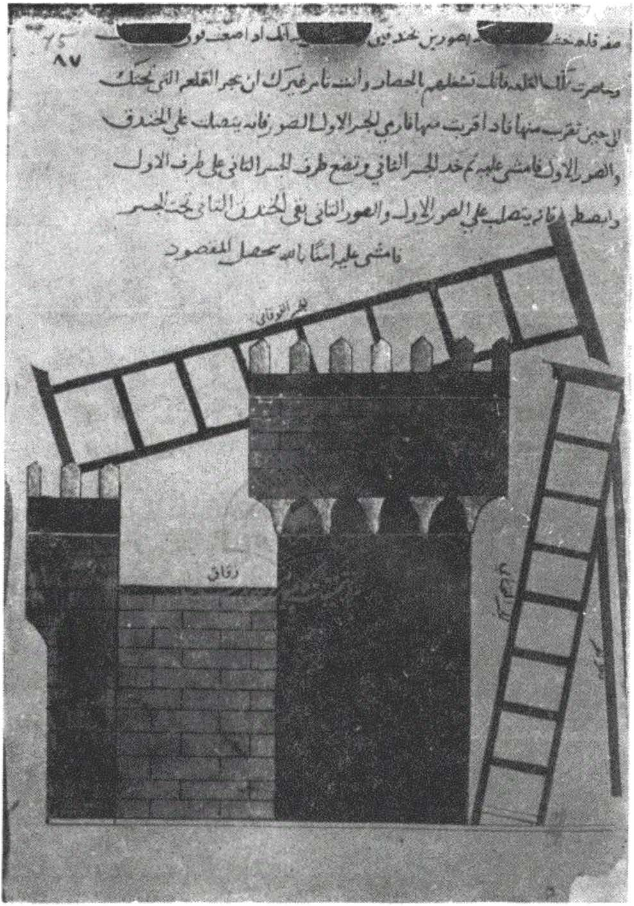
الشكل رقم ٢٤ : الصفحتان ٧٢/ب و ٨٨/ب

(سور قلعة وعليه منجنيق)

قلعة محروسة ببرج عليه منجنيق يعمل بمبدأ الثقل المعاكس . والقلعة محاطة بخندق أو بجملة خنادق يمكن تغطيتها بجسور قابلة للطي يتم رفعها عند تقدم العدو . وقد أرفق المؤلف الرسم بالتعليق التالي : « صفة برج خشب وخلفه برج آخر صغير وعليه منجنيق وقدام الصور [السور] الكبير خمسة جسور فإذا وصل إلى المكان الضيق تضع واحداً بعد آخر يحصل المقصود » . والملاحظ أن الخط المسطور على الصورة الأولى يختلف عنه في الثانية (ص ٨٨) ومعنى هذا أن واحدة منها تعودُ في الأصل إلى النسخة (آ) ، ولكن عندما تم ترتيب الصفحات جرى وضعها في القسم الثاني من المخطوط ، ثم جرى ترقيم الصفحات مجدداً فأصبحت الصورتان ضمن الجزء الخاص بالنسخة (ب) . ويصح الاعتقاد بأن جميع الصور المكررة في النسخة (ب) كان بعضها يشكل في الأساس جزءاً من النسخة (آ) .



الشكل رقم ٢٥ : سلالم الحصار – ١ (ص ٧١ / ب)



الشكل رقم ٢٥ : سلالم الحصار – ١ (ص ٨٧ / ب)

الشكل رقم ٢٥ : الصفحتان ٧١/ب و ٨٧/ب

(الصورة ٧١/ب تشكل على الأغلب جزءاً من النسخة آ في الأصل) .

(الجُسورات أو سلالم الحصار) — ١

تبين الصورة هنا كيفية استخدام سلالم الحصار (أو « الجسورات » كما يسميها المؤلف) لاقتحام أسوار القلاع المعادية . ويظهر فيها سلم حصار خشبي يرتكز على قائمتين مائلتين تسمى كل منهما « رجل الجسر » بينما يسمى السلم نفسه « الجسر التحتاني » لأنه يسند سلماً آخر يسمى « الجسر الفوقاني » .

ويستخدم السلم الأول « الجسر التحتاني » للصعود . بينما يستخدم السلم الثاني « الجسر الفوقاني » للاجتياز والعبور بين الأبراج بشكل يسيطر على الممرات حتّى تصل بين السور والبرج « زقاق نافذ إلى البرج » .

وقد أرفق المؤلف هذه الصورة بالشرح التالي : « صفة قلعة خشب تحاصر قلعة بصورين [سورين] بخندقين ، وصفة العمل به أنكَ إذا صعدت فوق الشراريف[١] وحاصرت تلك القلعة فإنك تشغلهم[٢] بالحصار ، وأنت تأمر غيرك أن يجر القلعة[٣] التي تحتك إلى حين تقرب منها ، فإذا قربت منها فارمي [فارْمِ] الجسر الأول إلى الصور [السور] فإنه يتصلت [يتسلط] على الخندق الأول والصور [السور] الأول ، فامشي [فامشِ] ، ثم خد [خذ] الجسر الثاني وتضع طرف الجسر الثاني على طرف الأول وابسطه فإنه يتصلب [يتسلط] على الصور [السور] الأول والصور [السور] الثاني ، ويبقى الخندق الثاني تحت الجسر فامشي [فامشِ] عليه آمناً بالله تعالى يحصل لك المقصود »[٤] .

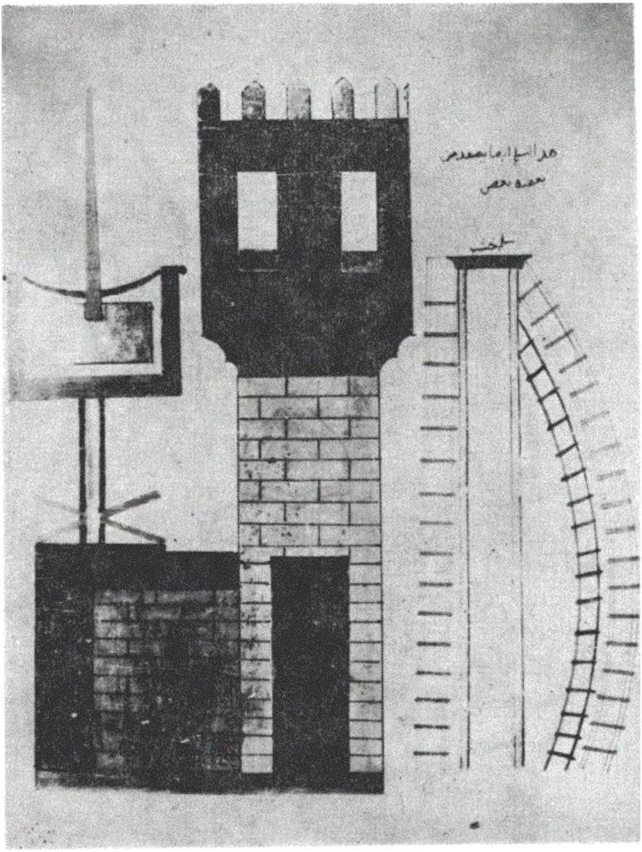
---

١ — الشراريف ج شرفة وهي الجزء العالي من السور الذي يحوي فتحات للمراقبة والرمي ، وتقابل بالفرنسية Créneaux .

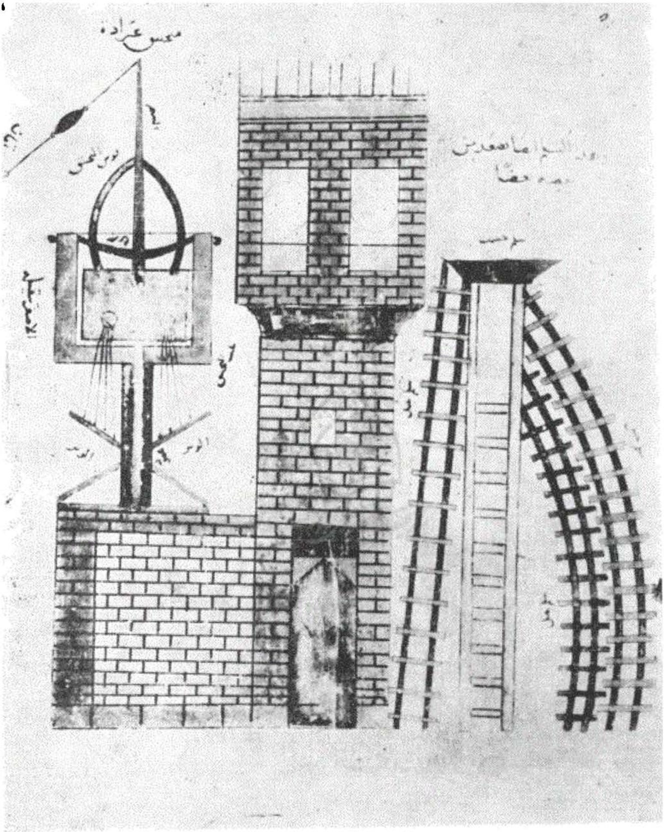
٢ — تشغلهم : أي تشغل جند العدو .

٣ — القلعة : المقصود بها هنا سلالم الحصار .

٤ — النص الوارد في الصفحة ٧١ يختلف جزئياً في ثلاث كلمات عن نص الصفحة ٨٧ الذي أثبتناه .



الشكل رقم ٢٦ : سلالم الحصار – ٢ (ص ٨٤ / ب)



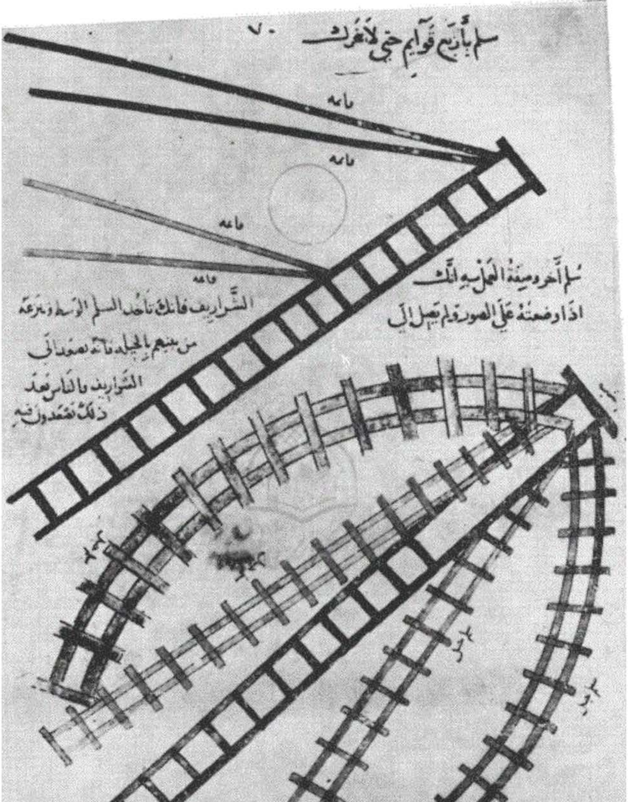
الشكل رقم ٢٦ : سلالم الحصار - ٢ (ص ٨٥ / ب)

الشكل رقم ٢٦ : الصفحتان ٨٤ و ٨٥/ب

(سلالم الحصار) — ٢

تمثل هذه الصورة برج حصار يمكن تحريكه ، وقد أرفقه المؤلف بالشرح التالي : « صفة برج خشب وخلفه منجنيق وقدامه سلالم وهو يمشي » . والمنجنيق الذي يظهر إلى يسار الصورة هو منجنيق صغير سلطاني من نوع « العرّادة » . وإلى يمين الصورة تماماً تظهر جماعة سلالم ، واحد منها خشبي ينتهي بقاعدة (أو منصة) في أعلاه والبقية من الحبال وتتصل بالسلم الأول .

وتستخدم هذه السلالم في حصار القلاع ، فإذا اقترب الجند من سور القلعة أسندوا هذه السلالم إليه ، ثم يصعد بعضهم على السلم الخشبي ويقفون مؤقتاً على المنصة ريثما يسحبون سلالم الحبال التي يلقونها إلى شرفات أسوار القلعة المحاصرة ثم يصعدون عليها . وقد وضع المؤلف ، فوق رسم السلم الخشبي ، التعليق التالي : « وهذا السلم أيضاً يصعد من بعضه بعضاً » .



الشكل رقم ٢٧ : سلالم الحصار – ٣ (ص ٧٠ / ب)

الشكل رقم ٢٧ : الصفحة ٧٠/ب

(سلالم الحصار) — ٣

يُرى في هذه الصورة نوعان من سلالم الحصار :

١ — الأول هو سلم حصار ذو أربع قوائم مائلة ، اثنتان من الأعلى واثنتان من الوسط ، وذلك لتأمين ثباته على الأرض العادية لما يصعد الجند عليه ، وقد أرفقه المؤلف بالشرح التالي : « سلم بأربع قوائم حتى لايتحرك » .

٢ — والثاني سلم حصار يتكون من خمسة سلالم : الأوسط هو سلم من الخشب له منصة يمكن الوقوف عليها في الأعلى ، والأربعة الباقية سلالم من الحبال متصلة به . وقد أرفقه المؤلف بالشرح التالي : « سلم آخر وصفة العمل به أنك إذا وضعته على الصور [السور] ولم يصل إلى الشراريف فإنك تأخذ السلم الوسط وتنزعه من بينهم بالحيلة فإنه يصعد إلى الشراريف والناس بعد ذلك يصعدون فيه » .



الشكل رقم ٢٨ : الزحافة (ص ٦٩ / ب)

الشكل رقم ٢٨ : الصفحة ٦٩/ب

(الزحافة أو الدبابة)

الشكل البدائي للدبابة العربية التي كانت تسمى « زحافة » في بداية الأمر وهي عبارة عن قاعدة كبيرة من الخشب ترتكز على عجلات (يسميها المؤلف « أكر ») بشكل يمكن دحرجتها على الأرض من مكان إلى آخر .

وتتصل القاعدة من الأمام بحاجز خشبي مصفح بالحديد يسمى « جسر الزحافة » ويتمفصل معها بشكل يمكن فتحه نحو الأمام واستخدامه كجسر للعبور فوق الخنادق (انظر الشكل رقم ٢٤) ، وله مسند خاص لتثبيته عند بسطه ويسمى « رجل الجسر » وعلى القاعدة خلف الجسر تقوم قبة من الخشب لها باب واحد من الخلف بحيث يدخل نفر من الجند المدربين إلى داخل « الزحافة » منه ويدفعهم زملاؤهم باتجاه سور أو باب القلعة المحاصرة ، ويؤمن الجسر وجدران القبة وقايتهم من المقذوفات .

وفي غالب الأحيان يتصل عمود ضخم من الخشب المصفح بالحديد ، بسقف القبة من الداخل ، حيث يستخدم السدنة في فتح الثغرات في جدران القلعة المحاصرة أو بابها ، وذلك بأرجحته من الخلف إلى الأمام بشكل يطرق رأسه المصفح بالسور أو بباب القلعة حتى فتح ثغرة في المكان المراد اقتحامه . وقد أشار له المؤلف في هذه الصورة باسم « رمح » ، ولكن التسمية الفنية له هي « الكبش » أو « رأس الكبش »[١] وهي مايقابل كلمة « Bélier » الفرنسية[٢] و « Ram » الانجليزية .

وقد أرفق المؤلف هذه الصورة بالشرح التالي : « زحافة ثالثة غير تلك الصفتين[٣] ، والعمل واحد إلا أنها بجسر وترمي فوق خندق »[٤] .

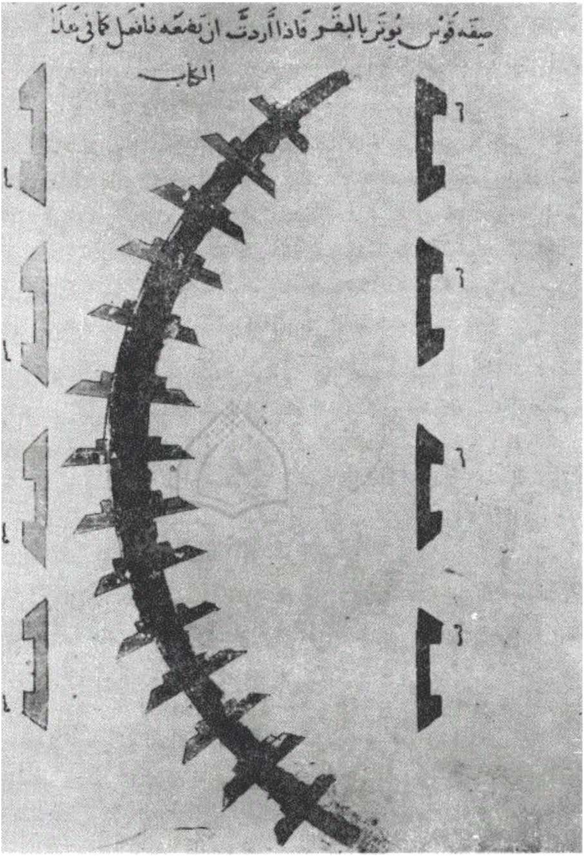
---

١ – انظر مادة « كبش » في دوزي – ج٢ – ص ٤٤٨ ، وانظر صورة رأس الكبش وبجانبه دبابة في كتابنا « الحياة العسكرية عند العرب » – ص ١٤٦ .

٢ – انظر المعجم العسكري العربي – فرنسي عربي – ص ٨٣ (إصدار دمشق – ١٩٦١)

٣ – تدل هذه العبارة على أنه هناك نصوص ورسوم حوتها النسخة الأصلية من المخطوط لم تصل إلينا ضمن النسخة الحالية .

٤ – انظر وصف الدبابة والزحافة في معجم دوزي – ج١ – ص ٤٢١ (بالنسبة للدبابة) وص ٥٤٨٢ (بالنسبة للزحافة) .



الشكل رقم ٢٩ : قوس الزيار (ص ٧٨ / ب)

الشكل رقم ٢٩ : الصفحة ٧٨/ب

(قوس الزيار)

تمثل الصورة جزءاً من قوس كبير كان يرمي أسهماً هائلة الحجم يبلغ طول الواحد ٦٠ ـ ١٨٠ سم ووزنه ٢ ـ ٣ كغ ، وكان العرب يسمونه (قوس الزيار) ، وهو قوس آلي (ميكانيكي) له جهاز معقد للتزيير والإطلاق . وهذا الجهاز عبارة عن قائمة طولانية تركب عليها عارضة خشبية هائلة على شكل قوس ولها مسننات كبيرة كما يظهر في الصورة، وفوق هذه العارضة توجد عارضة أصغر منها ذات مسننات متعددة أيضاً ، وفي أسفلها نتوء معدني على شكل قفل يشباك به الوتر . ويمكن بهذه الطريقة شد وتر القوس إلى الخلف حسب الطلب ووفق المدى الذي يراد إيصال السهم إليه .

ويوضع السهم في شق طولاني على امتداد العارضة الخشبية فيما يلي ذروة الوتر المشدود ، فإذا أعطيت الإشارة بإطلاق السهم ضرب الرامي المسمار الذي يثبت الوتر فينفلت السهم وينطلق بقوة عظيمة إلى هدفه . والجزء الذي تمثله الصورة(ص٧٨)هومسننات (قوس الزيار) والقطع الظاهرة على اليمين واليسار هي الأسنان قبل تركيبها على العارضة المقوّسة .

وقد أرفق المؤلف هذا الرسم بالشرح التالي : « صفة قوس يوتر بالبقر[١] فإذا أردت أن تضعه [تصنعه] فافعل كما في هذا الكتاب » .

ومن المعتقد أن العرب عرفوا هذا النوع من القسي في وقت مبكر ، ونقله عنهم الصليبيون في أواسط القرن الثالث عشر للميلاد حين ابتاع الملك فريدريك الثاني أحدها من عكا ـ وسموه باللاتينية « القوس المنجنيق Arcus Mangancllus »[٢] .

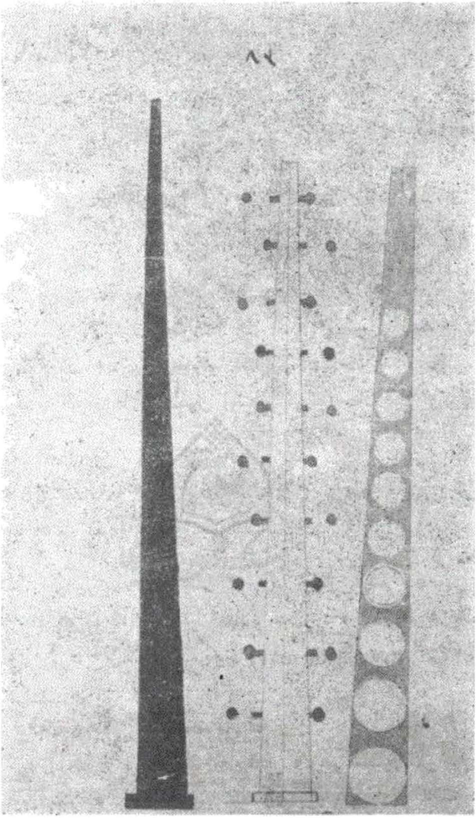
---

١ ـ إن كلمة « البقر » تحتمل هنا واحد من تفسيرين :

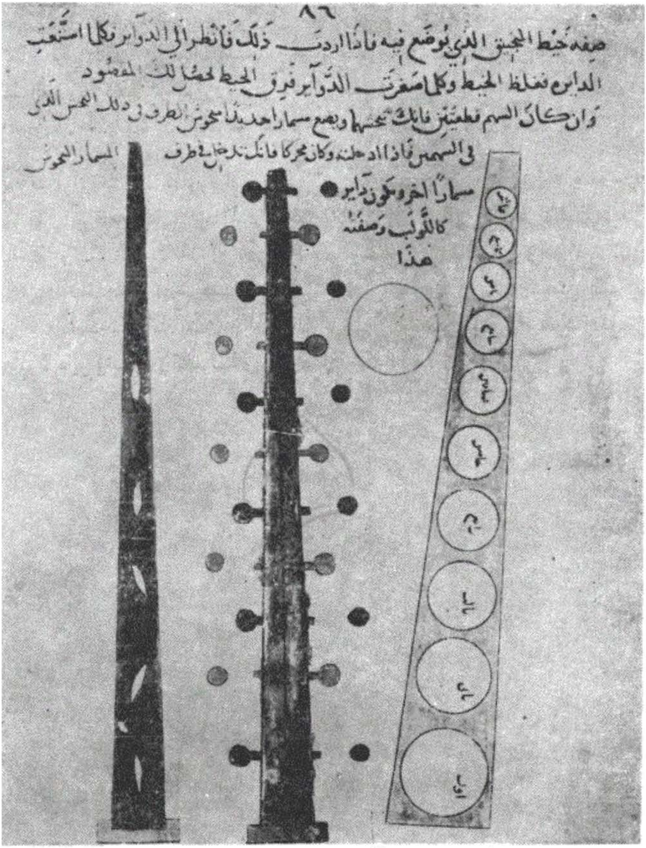
آ ـ أن تكون الأوتار مصنوعة من أمعاء البقر ، وهو التفسير الأرجح .

ب ـ أن يتم شد القوس ، بالنظر لثقله وصعوبة تحريك المسننات ، بواسطة هذا الحيوان .

٢ ـ انظر صورة هيكل مصغر (ماكيت) لقوس الزيار في كتابنا « الحياة العسكرية عند العرب » ـ ص ٢٥ .



الشكل رقم ٣٠ : آلية شد قوس الزهار (ص ٨٣ / ب)



الشكل رقم ٣٠ : آلية شد قوس الزيار (ص ٨٦ / ب)

الشكل رقم ٣٠ : الصفحتان ٨٣/ب و ٨٦/ب

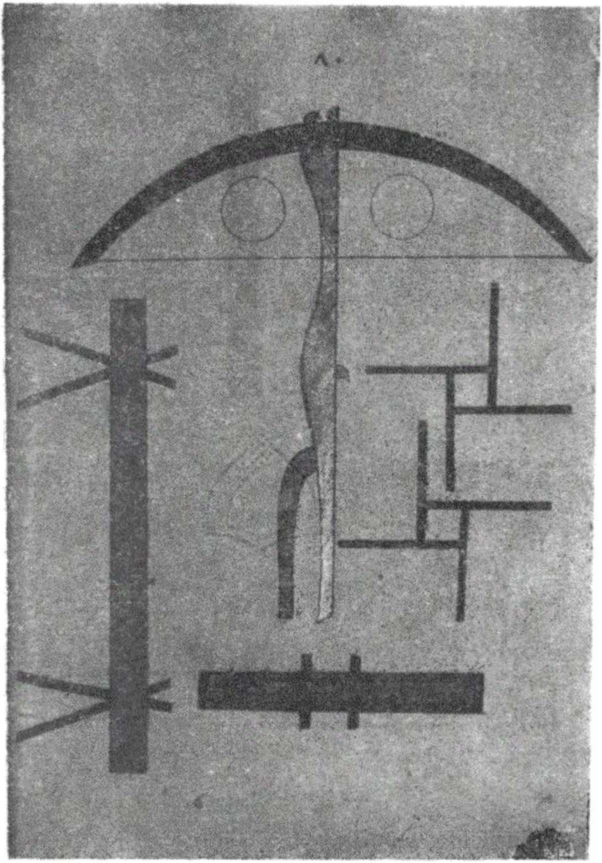
(آلية شد قوس الزيار)

يُرى في الصورة العارضة التي يمر منها الوتر ، وهي عارضة ذات ثقوب مختلفة في الإتساع لكي يكون بالإمكان استخدام أوتار متدرجة في الغلظ . ويرينا الرسم الظاهر في وسط الصورة كيفية شد الوتر ، ويتم ذلك بواسطة مفاتيح تشبه مفاتيح (دَوْزَنَة) آلة العود المعروفة . والملاحظ أن اتجاه كل مفتاح يخالف اتجاه المفتاح الذي يليه .

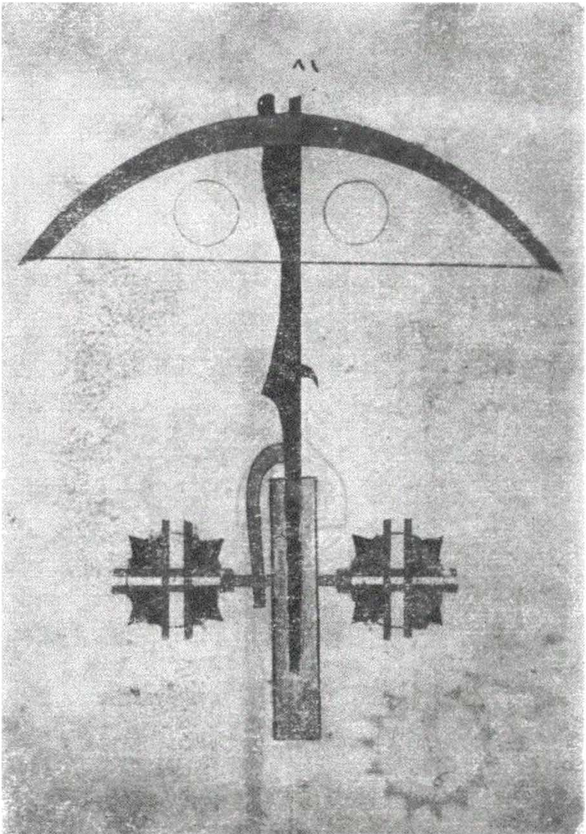
وقد أرفق المؤلف الصورة الواردة في الصفحة (٨٦) بالشرح التالي : « صفة خيط المنجنيق الذي يوضع فيه ، فإذا أردت ذلك فانظر إلى الدواير فكلما اتسعت الدائرة فغلظ الخيط وكلما صغرت الدواير فَرَّقَّ الخيط يحصل لك المقصود . وإن كان السهم قطعتين فإنك تبخشهما وتضع مسماراً حديداً مبخوش الطرف في ذلك البخش الذي في السهمين ، فإذا أدخلته وكان مُجرَّكاً[1] فإنك تدخل في طرف المسمار المبخوش مسماراً آخر ويكون داير [دايراً] كاللولب وصفته هذا [هكذا] » .

---

١ – مُجَرَّكاً : تالفاً ، معطوباً .



الشكل رقم ٣١ : قوس العقار (ص ٨٠ / ب)



الشكل رقم ٣١ : قوس العقار (ص ٨١ / ب)

الشكل رقم ٣١ : الصفحتان ٨٠ و ٨١/ب

(قوس العقّار)

هذا نوع مصغر من قوس الزيار يمكن لرجل واحد أن يرمي به أو يحمله متنقلاً من مكان إلى آخر . ويتم شدّه – أي تزبيره – بواحدة من وسيلتين :

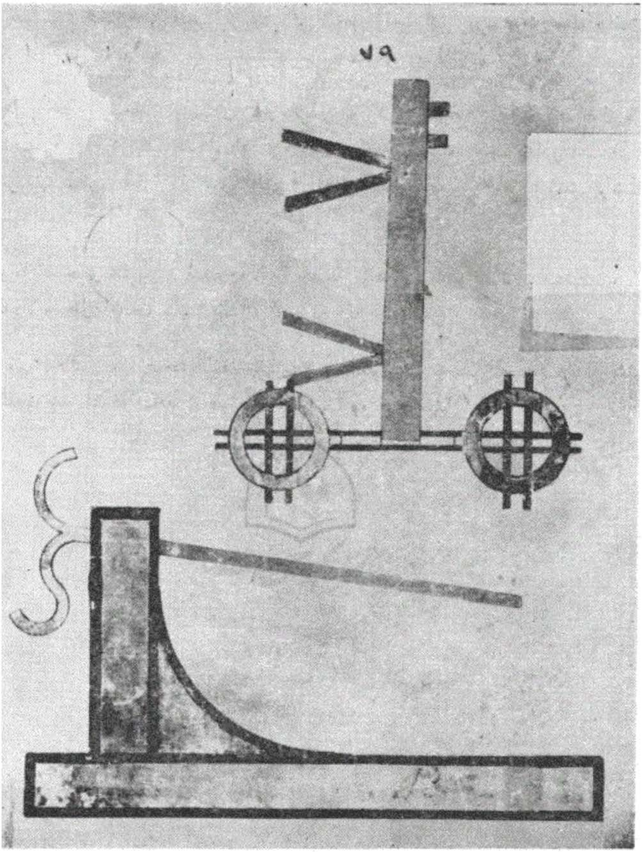
١ – إما بواسطة تربيعة (تظهر في يمين الرسم الوارد في الصفحة ٨٠) كان يقال لها « مَفْرُوكة » (انظر الشكل رقم ١٨) ذات تجويف مربع بحجم محاور الشد التي يمر منها الوتر . أما الرسم الذي يظهر في يسار الصورة فهو « الحامل » الذي يركب عليه القوس .

٢ – وإما أن يجري التزبير بواسطة دولابين متصلين بخطّاف معلق بالوتر ، فإذا تم تدوير الدولابين إلى الخلف فإنهما يشدان الوتر .

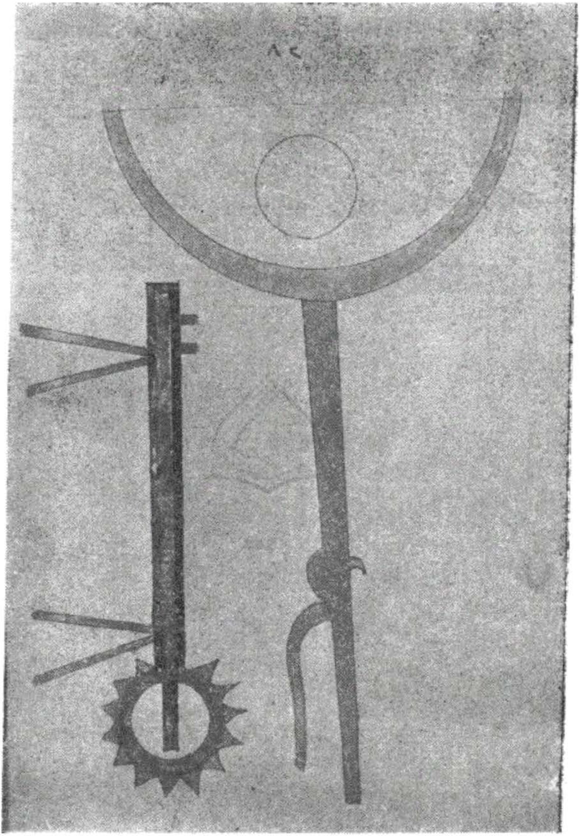
وفي الحالتين عند ضغط القبضة الظاهرة في الصورتين ينخفض الخطّاف الذي يشد الوتر فينفلت هذا الأخير دافعاً السهم مسافة تتناسب مع قوة الشد[1] .

---

١ – انظر صورة نموذج مصغر لقوس العقار في كتابنا « الحياة العسكرية عند العرب » ص ١٢٦ نقلاً عن مخطوط الطرسوسي : « تبصرة أرباب الألباب .:. » .



الشكل رقم ٣٢ : بعض أجزاء قوس العقار (ص ٧٩ / ب)



الشكل رقم ٣٢ : بعض أجزاء قوس العقار (ص ٨٢ / ب)

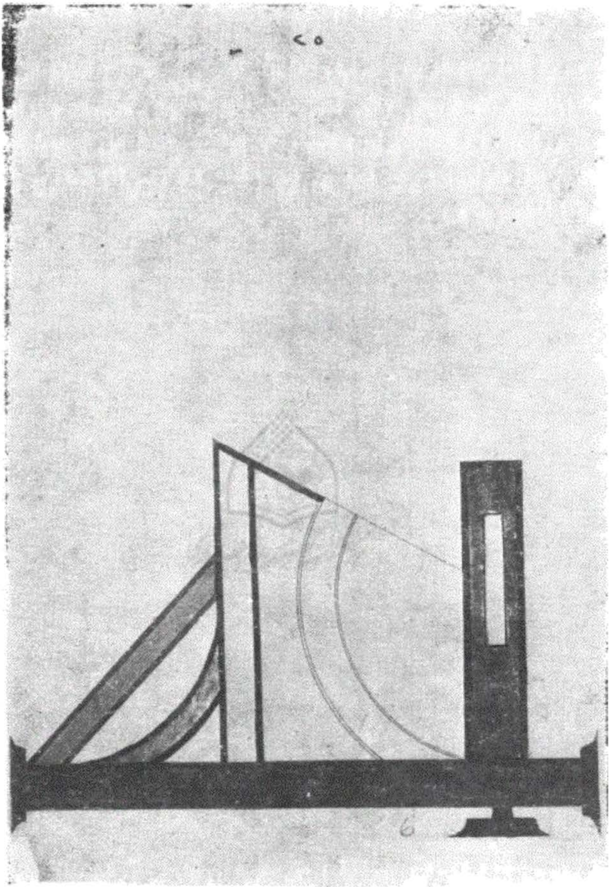
الشكل رقم ٣٢ : الصفحتان ٧٩ و ٨٢/ب

(بعض أجزاء قوس العقّار)

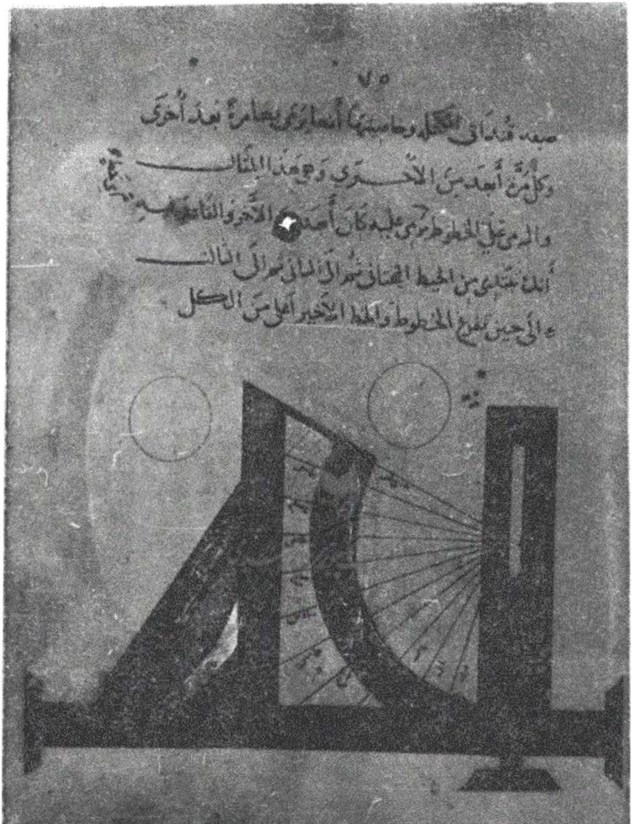
نرى في هاتين الصورتين بعض الأجزاء التفصيلية لقوس العقّار وهي :

الحامل الذي يوضع عليه القوس ، ويظهر في الصورتين معاً ، وهو يشبه منصب سلاح الرشاش المعاصر تقريباً .

ونرى في الصورة الأولى (ص ٧٩) قبضة الاطلاق مع الخطّاف الذي يسبب انطلاق السهم ، ونرى نفس هذه القبضة مركّبة على القوس في الصورة الثانية (٨٢/ب) .



الشكل رقم ٣٣ : لتداق المكحلة (ص ٢٥ / آ)



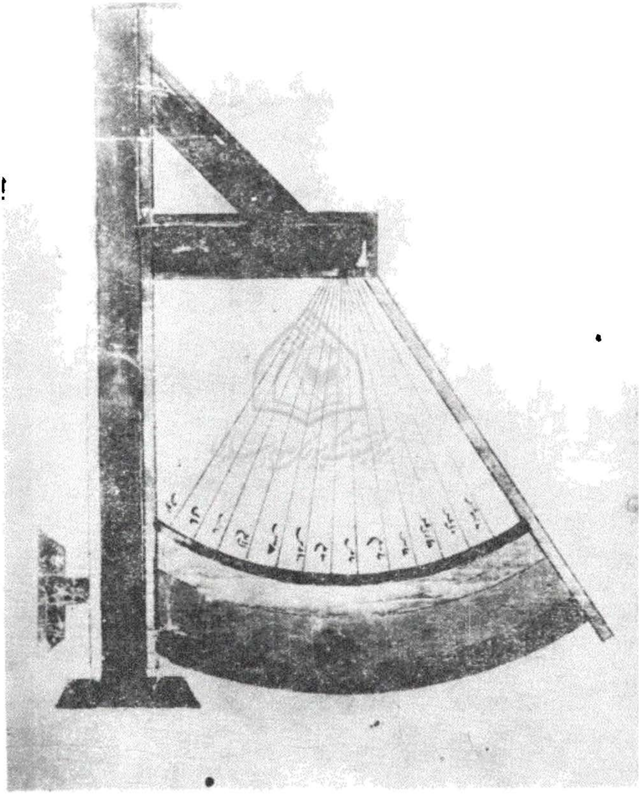
الشكل رقم ٣٣ : قنداق المكحلة (ص ٧٥ / ب)

الشكل رقم ٣٣ : الصفحتان ٢٥/آ و ٧٥/ب

(قنداق المكحلة)

« القنداق » كلمة تركية معناها « أخمص البارودة » (انظر دوزي – ج٢ – ص ٤١٨) ولها معنى عام آخر هو « الاقتصاد والموازنة » ، والمرجح أنها مستخدمة هنا بهذا المعنى الأخير لأن القنداق في هذا النص يعني « ميزان الرمي » وهو مايسمى اليوم باسم « الموجّه » الذي يساعد في تقدير مسافة الأهداف والرمي عايها . و « المكحلة » هي الصورة الأولى من المدفع ، وبهذا يصبح معنى تعبير « قنداق المكحلة » جهاز قياس الرمي في المجانيق المتأخرة التي هي الصورة البدائية من مدافع اليوم (انظر الشكل رقم ٣٥) .

وقد أرفق المؤلف الصورة الواردة في الصفحة ٧٥ بالشرح التالي : « صفة قنداق المكحلة وخاصتها أنها ترمي بها مرة بعد أخرى وكل مرة أبعد من الأخرى وهي هذا المثال . والرمي على الخطوط أي خط يرمى عليه كان أبعد من الآخر ، والقاعدة فيه أنك تبتدي [تبتدئ] من الخط التحتاني ثم إلى الثاني ثم إلى الثالث إلى حين تفرغ الخطوط ، والخط الأخير أعلى من الكل » .



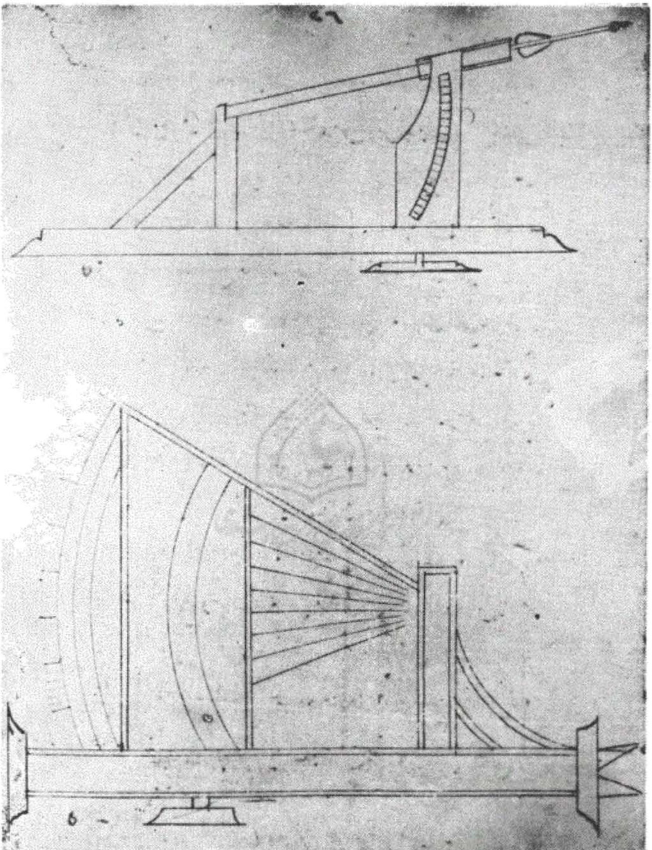
الشكل رقم ٣٤ : فنداق مكحلة آخر (ص ٧٦ / ب)

الشكل رقم ٣٤ : الصفحة ٧٦/ب

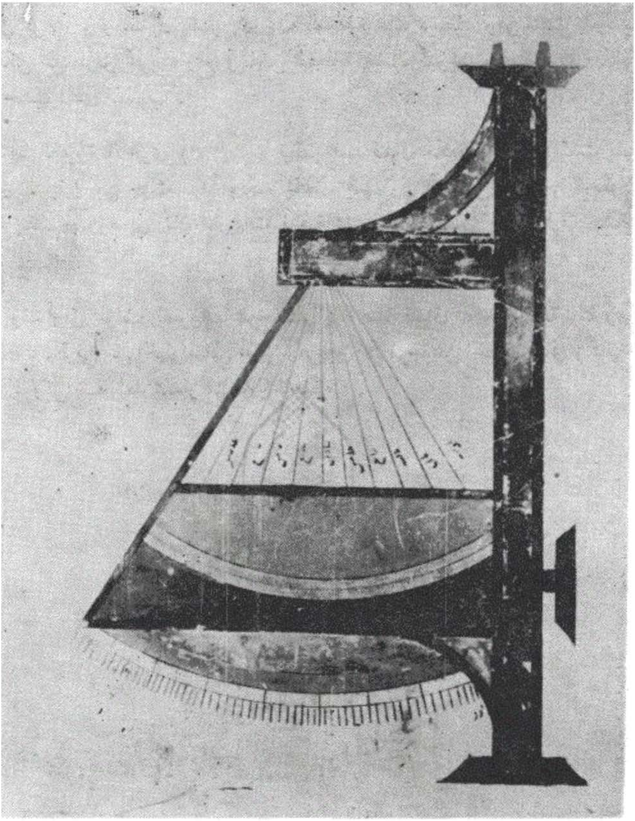
(قنداق مكحلة آخر)

قنداق مكحلة يحوي أربعة عشر خطاً (أي أربع عشرة زاوية رمي) وأعلى خط يعطينا طبعاً أبعد مدى في الرماية .

وقد أرفق المؤلف الرسمَ بالشرح التالي : « صفة قنداق المكحلة بصفة غير الأولى » (انظر الشكل رقم ٣٣) .



الشكل رقم ٣٥ : لنداق مكحلة ثالث (ص ٢٦ / آ)



الشكل رقم ٣٥ : الذاق مكحلة ثالث (ص ٧٧ / ب)

الشكل رقم ٣٥ : الصفحتان ٢٦/آ و ٧٧/ب

(قنداق مكحلة ثالث)

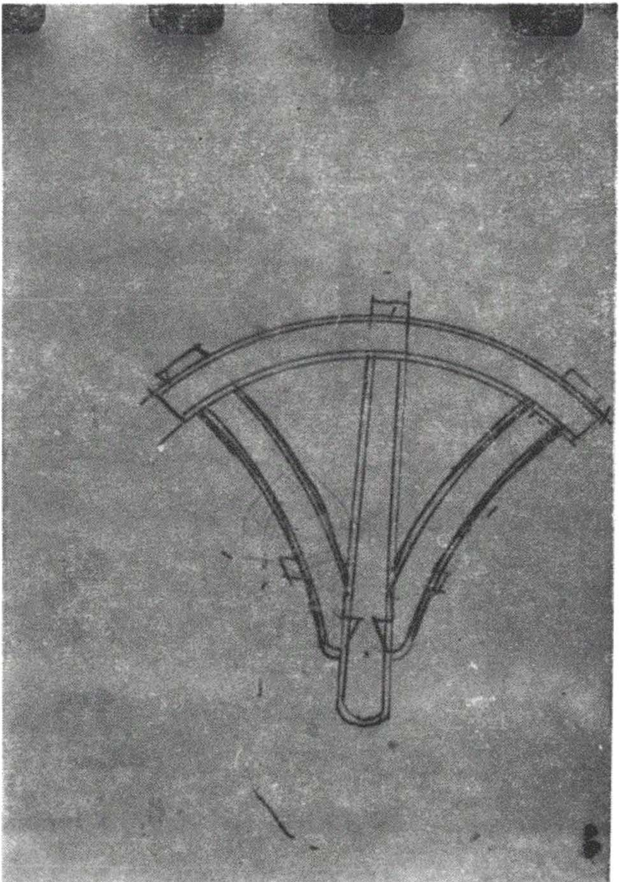
ترينا الصورة (ص ٢٦/آ) مخططاً بدائياً Croquis لمدفع « المكحلة » والسهم ظاهر في فوهته ، و القنداق يظهر بتدريجاته السلّمية تحت السبطانة وهو متصل بدولاب سفلي يمكن عن طريق تحريكه رفع وخفض السبطانة حسب تدريجات القنداق ، وبكلمة أخرى حسب المدى المطلوب .

أما الصورة الأخرى (٧٧/ب) فيظهر فيها قنداق مكحلة من نوع ثالث يشبه القنداقين السابقين من حيث المبدأ ولكنه يختلف عنهما في أن كل خط من الخطوط الرئيسية ينقسم بدوره إلى ثمان تدريجات فرعية مما يسمح بالتحكم بمدى الرمي بشكل أدق .

وقد أرفق المؤلف الصورة بالشرح التالي : « صفة قنداق المكحلة بصفة ثالثة وهي هذا المثال ، والرمي على الخطوط التي أسفل وهي بين كل فرجة من الخطوط ثماني (ثمانية) خطوط ، وكل خط يبعد بمقدار منزلة[1] فاحفظه » .

---

١ ــ المنزلة : مسافة معينة من الأرض يمكن أن تكون مائة ذراع .



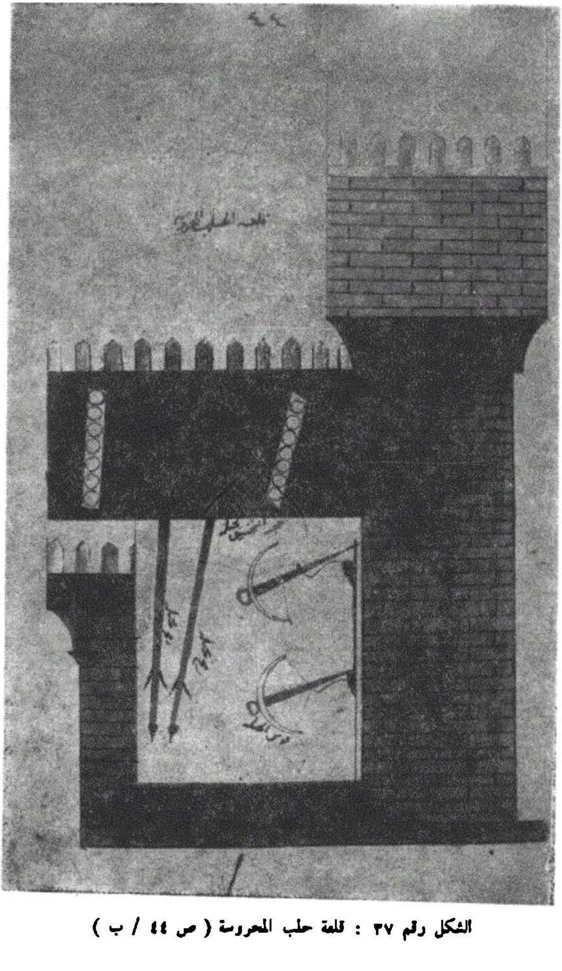
الشكل رقم ٣٦ : مخطط بدائي (بلا رقم)

الشكل رقم ٣٦ : الصفحة بلا رقم

(مخطط بداني)

مخطط بداني (كروكي) لجهاز من أجهزة الرمي ، يمكن أن يكون « قنداقاً » ، كما يمكن أن يكون ماسماه المؤلف في مكان سابق « ميزان القريب والبعيد » (انظر الشكل رقم ١) .

وهذه الصورة لا تدخل في المخطوط في حجمه وثوبه الحاليين ، ولكننا وجدناها ضمن المجموعة التي تضم المخطوط بين صفحاتها (المجموعة رقم ٣٤٦٩ في مكتبة أحمد الثالث) ومن المرجح أنها تتبع المخطوط أصلاً .

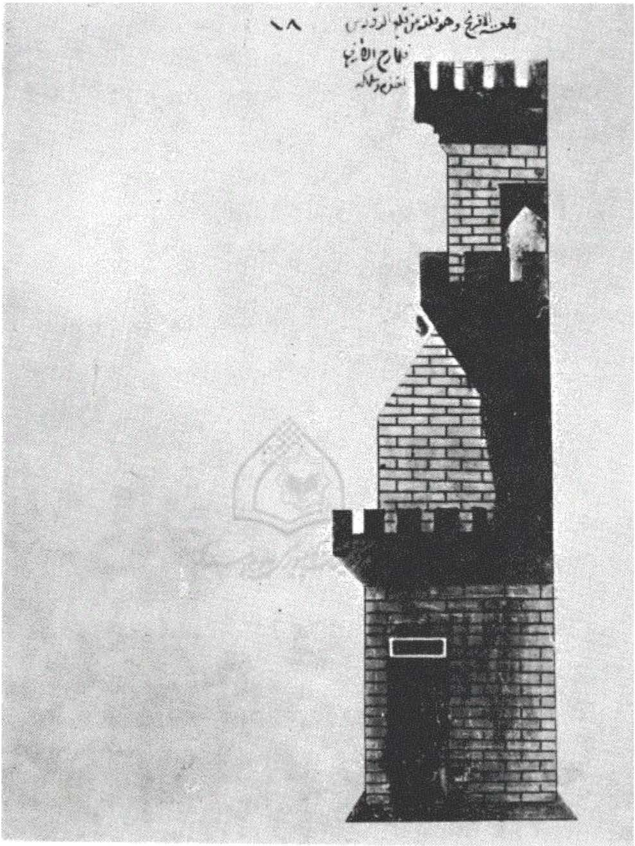


الشكل رقم ٣٧ : قلعة حلب المحروسة (ص ٤٤ / ب)

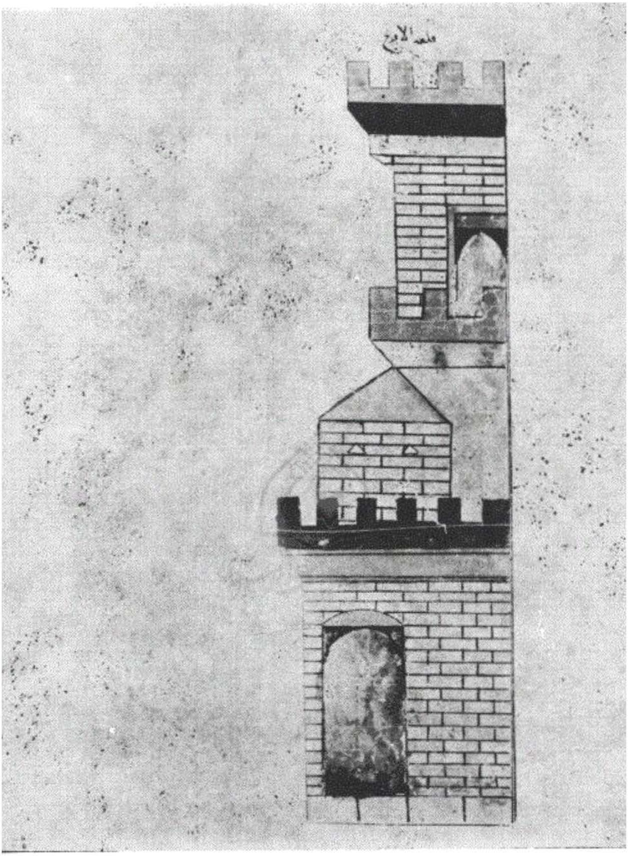
الشكل رقم ٣٧ : صفحة ٤٤/ب

(قلعة حلب المحروسة)

صورة للبرج والدهليز Galcrie الخارجي لقلعة حلب ، وقد ظهر عليها بعض الأسلحة المنصوبة لصد المهاجمين : أحجار منجنيق ، أقواس،رماح . والملاحظ بالنسبة لأحجار المنجنيق أنها موضوعة فوق بعضها ضمن اخدودين يعلوان الممر الرئيسي إلى القلعة . والحقيقة أن هذه الأحجار ليست معدة للرمي بالمنجنيق وإنما هي مرصوصة على حامل خشبي مربوط بحبال بحيث يكفي قطع الحبال (لذا أشار إليها المؤلف بعبارة : « حجر المنجنيق بحبلة ») حتى تنهمر فوق رؤوس جند العدو في حال وصولهم إلى الممر الرئيسي للقلعة ، وهي تقابل مايسمى بالفرنسية « Machicoulis » .



الشكل رقم ٣٨ : قلعة الافرنج (ص ١٨ / آ)



الشكل رقم ٣٨ : قلعة الافرنج (ص ٥٨ / ب)

الشكل رقم ٣٨ : الصفحتان ١٨/آ و ٥٨/ب

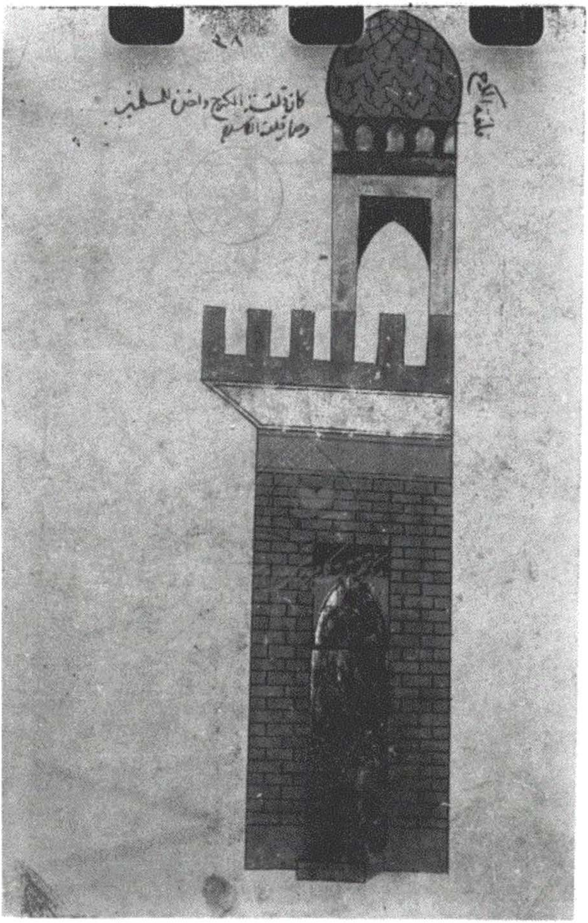
(قلعة الأفرنج)

صورة لقلعة كان العرب يسمونها « قلعة الأفرنج » وهي من نوع القلاع التي سادت في أوربة خلال القرون الوسطى والتي تسمى بالفرنسية « Chateau - Fort » وقد أرفق المؤلف الصورة بعبارة « قلعة الأفرنج » فقط ولكن حصلت إضافة على الصفحة ١٨ بخط غير الخط الأصلي تقول : « وهو قلعة من قلع [قلاع] الرودس(١) فلما رح [راح] الأشرف(٢) أخذه وملكه » .

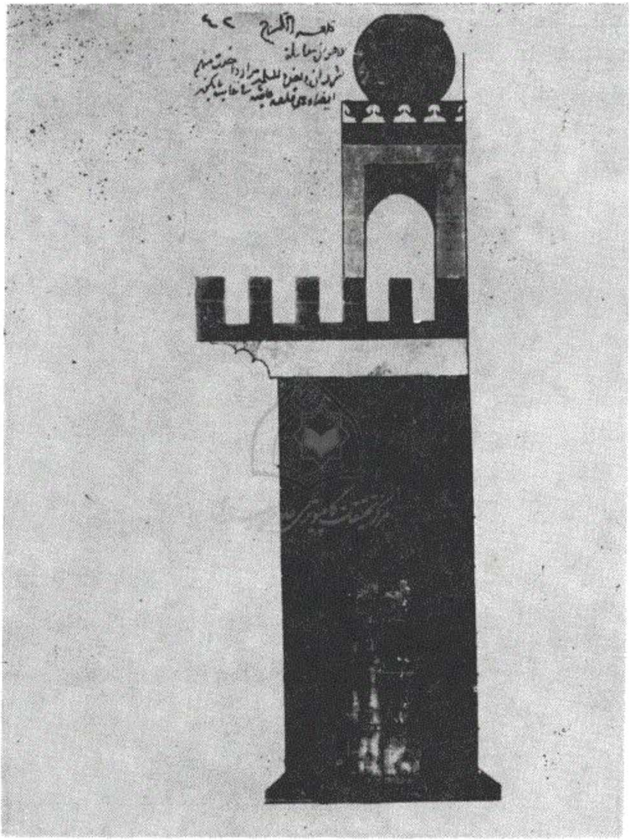
---

١ ــ الرودس : جزيرة رودس اليونانية ، على مقربة من الشاطئ التركي .

٢ ــ الأشرف : من المرجح أنه يعني السلطان الأشرف ، أحد سلاطين المماليك في مصر .



الشكل رقم ٣٩ : قلعة الكرج (ص ٣٨ / ب)



الشكل رقم ٣٩ : قلعة الكرج (ص ٤٢ / ب)

الشكل رقم ٣٩ : الصفحتان ٣٨ و ٤٢/ب

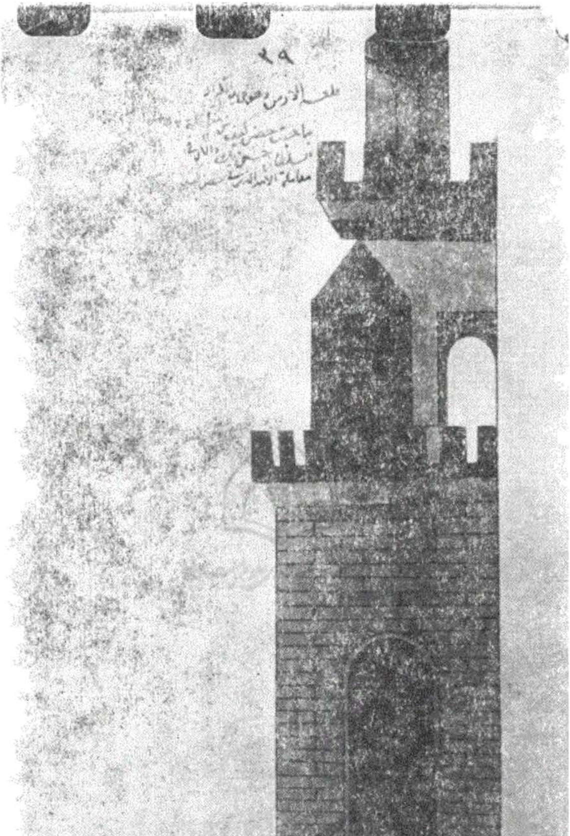
(قلعة الكرج)

تحوي الصورة الأولى التعليق التالي : « كان قاعة الكرج وأخذه المسلمين [المسلمون] وصار قلعة الإسلام » . وأما الصورة الثانية (٤٢/ب) فقد حوت مايلي : « قلعة الكرج وهو [وهي] من معاملة(١) شروان(١) ، وأخذه [أخذها] المسامين [المسامون] مرار [اً] وأخذت منهم أيضاً ، وهي قلعة عاصية في غايت [غاية] مايكون » .

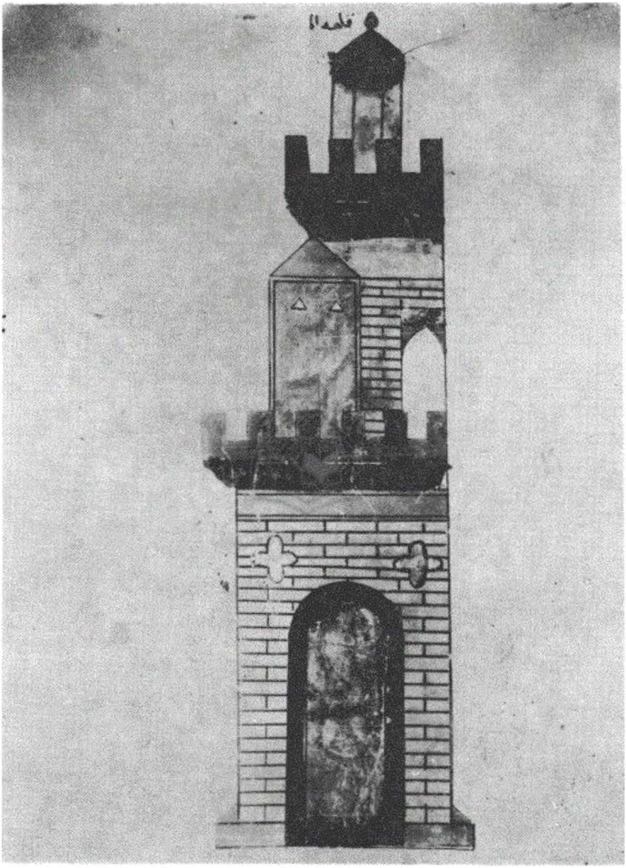
---

١ ـ معاملة : عمالة ، ولاية .

٢ ـ شَرْوان : مدينة بناها أنو شروان فسماها الفرس باسمه وهي من نواحي أرمينية قرب الدربند .



الشكل رقم ٤٠ : قلعة الأرمن (ص ٢٩ / ب)



الشكل رقم ٤٠ : قلعة الأرمن (ص ٦٠ / ب)

الشكل رقم ٤٠ : الصفحتان ٣٩ و ٦٠/ب

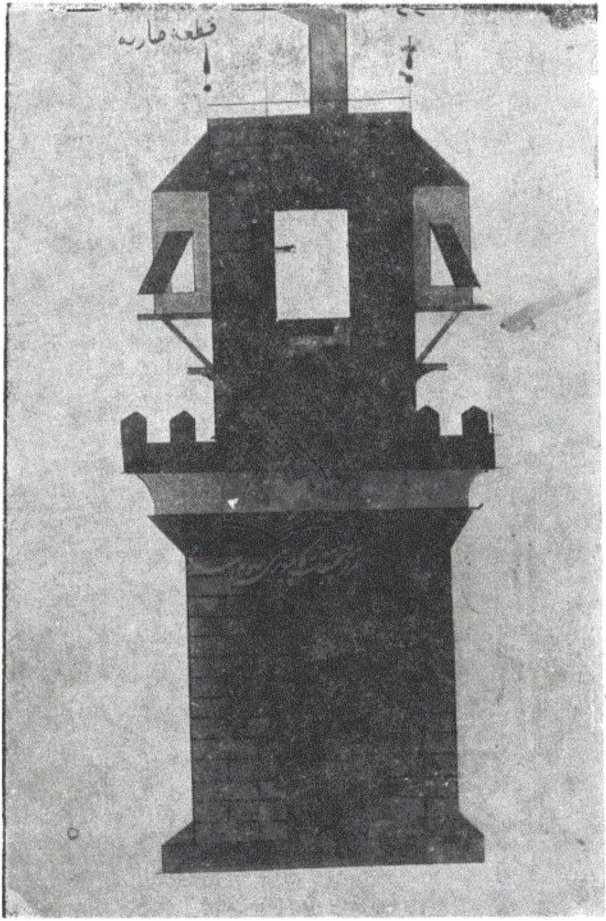
(قاعة الأرمن)

تحوي الصورتان تسمية « قلعة الأرمن » ، وتحوي الصورة الأولى (٣٩/ب) زيادة على ذلك عبارة : « وهو [وهي] في يد الكراد [الأكراد] بناحيت [بناحية] حصن كيف(١) في معاملة(٢) السلطان حسين بك والآن في معاملة(٢) الأمير الذي في حصن كيف » .

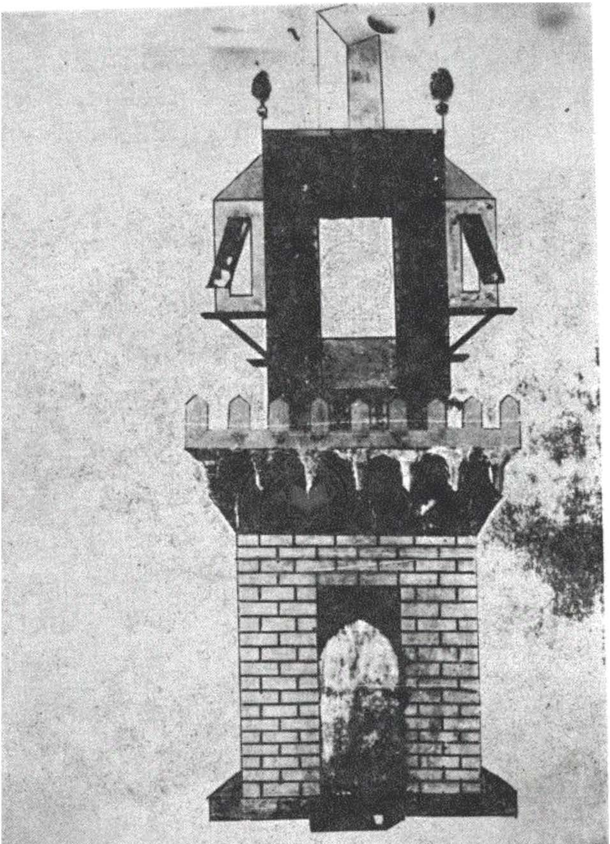
---

١ ــ كَيْف : مدينة قريبة من مرو الروذ في خراسان .

٢ ــ معاملة : انظر حاشية ١ ، ص ١٥٢ .



الشكل رقم ٤١ : قلعة أخرى (ص ٢٢ / آ)

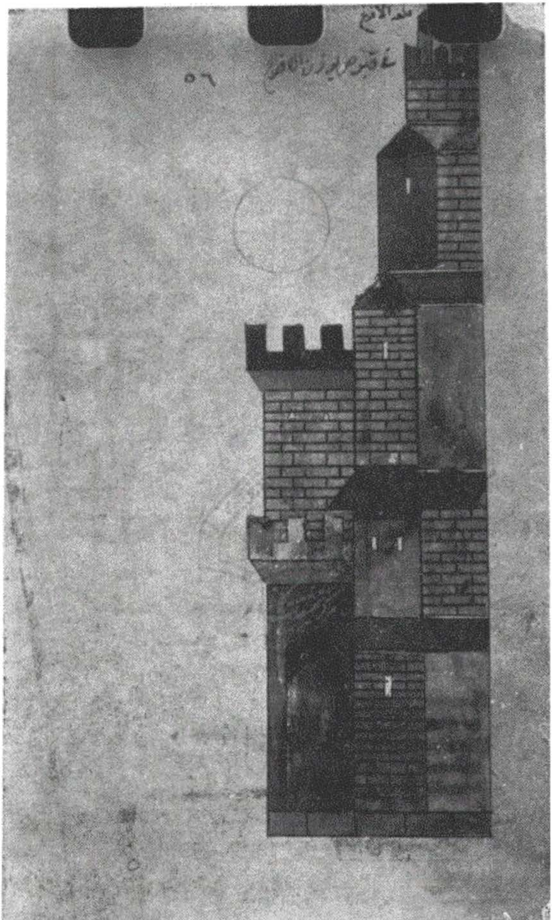


الشكل رقم ٤١ : قلعة أخرى (ص ٦٦ / ب)

الشكل رقم ٤١ : الصفحتان ٢٢/آ و ٦٦/ب

(قلعة أخرى)

تمثل هذه الصورة قلعة أخرى تصلح لكي تكون « مرصداً » لأنها مفتوحة على الجهات الأربع ، ولم يرفقها المؤلف بأي شرح سوى كلمتي « قطعة صارية » ، علماً بأن الخط الذي كتبت به هاتان الكلمتان مختلف عن الخط الذي كتبت به المخطوطة .



الشكل رقم ٤٢ : قلعة لبرص (ص ٥٦ / ب)

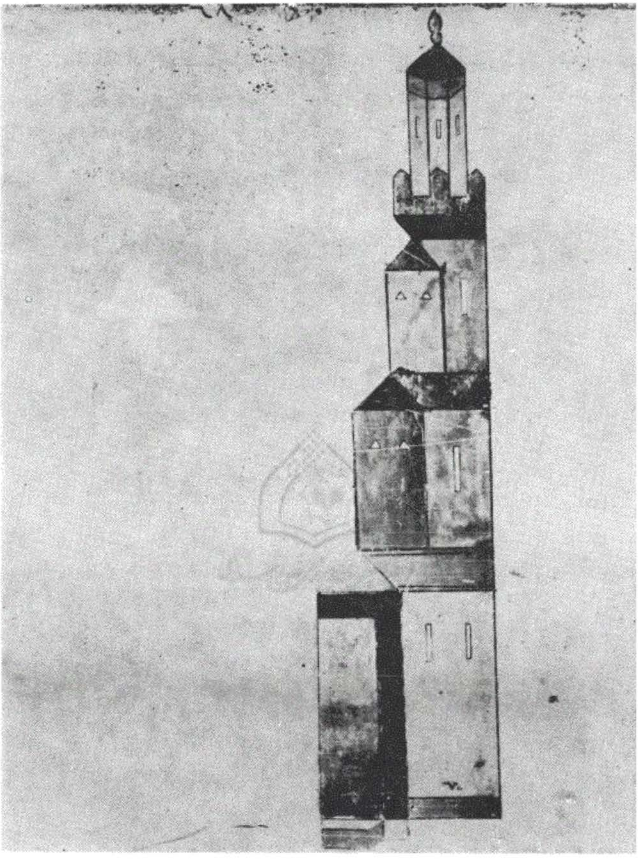
الشكل رقم ٤٢ : الصفحة ٥٦/ب

(قلعة قبرص)

صورة لقلعة مكتوب عليها بالخط الأصلي للمخطوطة « قلعة الأفرنج » ثم بخط آخر مغاير « في قبرص .... ؟ »(١)

---

١ ـ كلمتان غير مفهومتين تماماً ، يغلب على الظن أنهما « بوزن الأفلاج » ، وقد تكون الكلمة الأخيرة تحريفاً لكلمة « الأفلاق » وهي مقاطعة في رومانيا خضعت لسيطرة المسلمين في زمن العثمانيين ، وعندها تكون هذه الإضافة قد حدثت على المخطوط بعد أكثر من قرن على تاريخها الأصلي .



الشكل رقم ٤٣ : مرصاد (ص ٦٨ / ب)

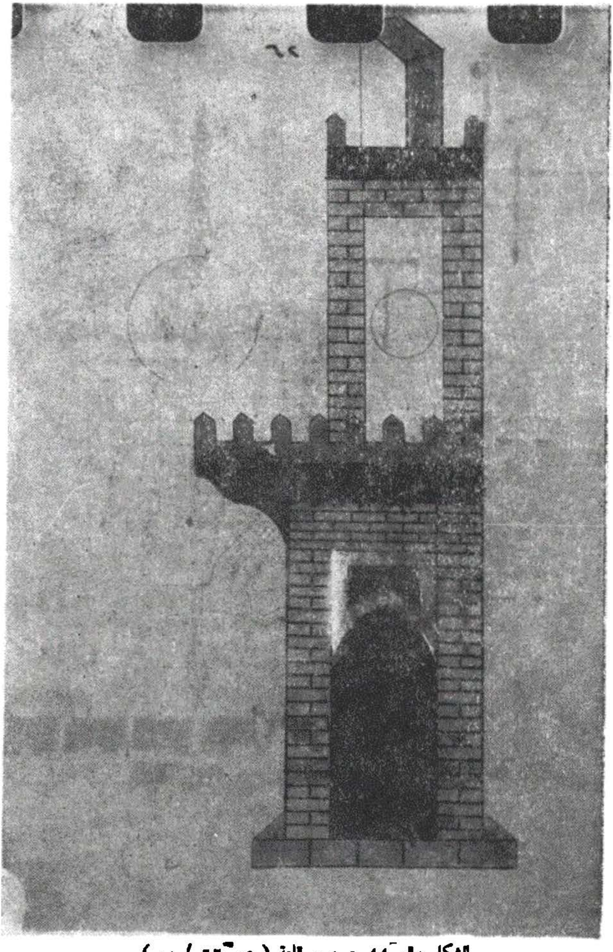
الشكل رقم ٤٣ : الصفحة ٦٨/ب

[مرصاد]

صورة قلعة أخرى كتب عليها أولاً « بلا اسم » ، ثم كتبت عليها كلمة أخرى هي أقرب إلى أن تكون « قرحصار »[1] أو « مرصاد » ، ونميل لترجيح الاحتمال الثاني بدلالة تعبير « بلا اسم » .

---

١ – قره حصار : بلدة في تركية حالياً .



الشكل رقم ٤٤ : برج للعة (ص ٦٢/ ب)

صورة لم يرفقها المؤلف بأي شرح ، وهي تمثل برج إحدى القلاع .

القسم الثاني

عيارات النفط وسقايات السيوف

الفصل الأول

النص والرسوم المتعلقة بعيارات النفط
ص ٨٩ ـ ١٠٩ من النسخة ب(*)

(*) ـ المراجع المستخدمة في تحقيق هذا القسم والرموز التي سنستخدمها للإشارة إليها :

١ ـ معجم الألفاظ الزراعية تأليف الأمير مصطفى الشهابي ـ مطبوعات جامعة الدول العربية ـ القاهرة ، وسنرمز إليه بـ (م . أ . ز) .

٢ ـ موسوعة القرن العشرين تأليف محمد فريد وجدي ـ عشرة أجزاء ـ القاهرة ، وسنرمز إليه بـ (م . ق . ع) .

٣ ـ جامع مفردات الأغذية والأدوية لابن البيطار ـ ٤ أجزاء ـ القاهرة ، وسنرمز إليه بـ (ابن البيطار) .

٤ ـ معجم الطالب لجرجس همام الشويري وفي صدره (اللُمع النواجم في اللغة والمعاجم) ـ بيروت ، وسنرمز إليه بـ (المعجم) .

٥ ـ المنجد في اللغة والأعـلام ـ الطبعة ٢٢ ـ دار المشرق ـ بيروت ، وسنرمز إليه بـ (المنجد) .

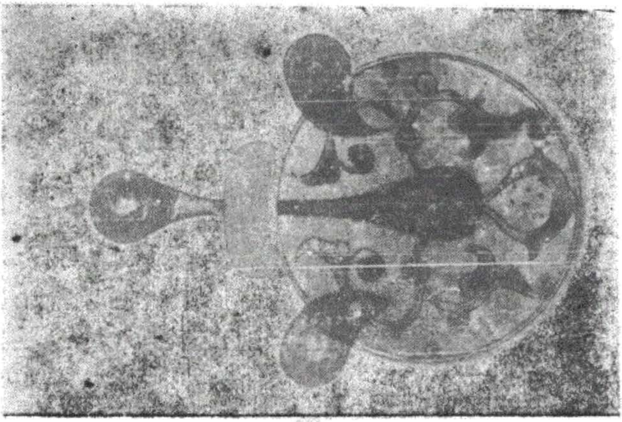
ملحوظة : الأرقام المتسلسلة من وضع المحقق .

بسم الله الرحمن الرحيم وبه توفيقي

١ ـ قلنر[١] عراقي :

يؤخذ أربعين[٢] [أربعون] قنا[٣] ، وأربعين [أربعون] وشق[٤] ، وأربعين [أربعون] حَصَالبان[٥] وأربعين [أربعون] حلتيت[٦] ، وأربعين [أربعون] علك صنوبر[٧] وأربعين [أربعون] صندروس[٨] ، ينخل[٩] [يحلّ] اللزاقات[١٠] كلهم [كلها][١١] بقليل من النفط الخوزي[١٢] ، ويطعم العشار[١٣] . ويدهن الرخامة[١٤] بالنفط ، وينزل الجميع إلى الرخامة[١٥] ويخدمه عليها[١٦] . ويأخذ صندروس مخرمش[١٧] ويعلفه[١٨] ، ويأخذ قدرة [١٩] المدوّرة [مدوّرة] من الفخار ، ويفتحلها ثلث [ثلاثة] شواريق[٢٠] وثلاث[ة] منافس[٢١] ويبيّضها[٢٢] بالزفت ، ويصيب [ويصبُّ] اللزاقات في القدرة ، ويأخذ ثلاث [ة] عزاوز[٢٣] مطاولات يملاهم نفط [يملأها نفطاً] ، ويعمل على رأس كل عزوز وردة من اللباد[٢٤] ولايسدّ فم العزوز ، ويغرز [يغرس] العزاوز في اللزاقات ، ويُطالع[٢٥] الوردات من الشواريق ، ويطالع من كل شاروق إكريخ[٢٦] عراقي مقلي بكبريت ويضرب عليها شبك من الشريط[٢٧] .

قدر عراقي وهو هذا المثال(٢٨)



---

١ – القدْر ، جمع قدور ، إناء يطبخ فيه (المنجد – ص ٦١٢) .

٢ – لم يذكر المؤلف وحدة للوزن ، لذا فالمقادير المذكورة في النص هي نسب تركيب المواد إلى بعضها .

٣ – القِنَّة أو القنّة: هي جنس زهر من فصيلة القنويات يقال لها باللغة اللاتينية Ferula Galbaniflua (م.أ.ز – ص ٧٢) ، ويعرف عند عامة المغرب باسم « الكلخ » (ابن البيطار – ج ٤ – ص ٣٨) ، ويمكن أن يستخرج منه صمغ له فوائد طبية وكيماوية عديدة (م.ق.ع – ج ٧ – ص ٩٥٠) .

٤ – الوشّق أو الأُشق هو صمغ نباتي يشبه القنه في شكله (ولذلك يقول له عوام الشام إنه ويشّهْ) يعطي حرارة المكان الذي يلصق عليه (ابن البيطار – ج ١ – ص ٣٤، وج ٤ – ص ١٩٣) ، وهو صمغ راتنجي شديد القدرة على الالتصاق ويقال له بالفرنسية Gomme Ammoniaque (م.أ.ز – ص ٣١٢) .

٥ – حَصَا البانْ : نبات صغير عطري ومنبّه (م.ق.ع – ج٣ – ص ٤٤٨)، يكثر في بلاد الشام حيث يقال له « إكليل الجبل » ويسمى بالفرنسية Romarin Officinal تحريفاً من التسمية اللاتينية Rosmarinus Officinalis (م.أ.ز – ص ٥٧٠) .

٦ – الحلتيت : هو الصمغ المعروف في مصر باسم (أبوكبير) ويقول له عوام الشام « حنتيتة » ، وهو عصارة راتنجية لنبات اسمه بالفصحى «الأَنْجُدَان» وباللاتينية Ferula Scorodosma (م.أ.ز – ص٢٧١). تكثر زراعته في الأقاليم الحارة (م.ق.ع – ج٣ – ص ٤٧٦) ، وقد وصفه ابن البيطار بأنه أكثر ألبان الشجر حرارة (ابن البيطار – ج ٢ – ص ٢٧) .

٧ – علك الصنوبر : هو صمغ الصنوبر الراتنجي ويقال إنه الراتنج نفسه (دائرة معارف البستاني – المجلد الثامن – ص ٤٥٤) ، ومنه عدة أنواع لكل منها فوائد واستعمالات محددة (ابن البيطار – ج ٣ – ص ١٣٢) .

←

←

٨ – الصندروس : نبات له ورق يشبه ورق البلوط ، ويخرج منه صمغ أصفر فيه شيء من المرارة ولكن ليس سيء الطعم ، قوي المفعول إلى درجة أنه يشبه الكهرباء في قوته ، له استعمالات واستطبابات كثيرة (ابن البيطار – ج ٣ – ص ٣٨ – ٤٠) .

٩ – الأفعال الواردة في النص ذات ضمير مستتر تقديره « هو » أو من يريد صناعة ذلك .

١٠ – الزاقات: هي في الأساس أدوية تستخدم للصق معادن خاصة مثل الذهب (لزاق الذهب) والرخام (لزاق الرخام) ... ثم عم استخدام الكلمة فأصبحت تعني الأدوية والمستحضرات التي تستخدم في صناعة المتفجرات (المنجد ص ٧٢٠ والمعجم ص ٩٦٢) .

١١ – الكلمات الموجودة بين معقوفتين [ ] هي من وضع المحقق تصحيحاً لما قبلها .

١٢ – النفط : مستحضر زيتي قابل للاشتعال يستخرج من جوف الأرض أو من تقطير بعض الأحجار . انظر في وصفه واستطباباته واستعمالاته الكيماوية (ابن البيطار ج ٤ – ص ١٨٢ ، و م.ق . ع – ج ١٠ – ص ٣٤١ و ٣٤٢) .

والخوزي نسبة إلى خوزستان، وهي مقاطعة في جنوب غربي إيران .

١٣ – العشّار : هو القدّاح،والكلمة مشتقة من العُشْر وهو شجر فيه حرّاق لم يقتدح الناس في أجود منه (المعجم مادة عَشَرَ) .

١٤ – الرخامة : طاولة من الرخام لمزج المستحضرات .

١٥ – حافظنا على النص الأصلي بما فيه من أخطاء أحياناً .

١٦ – يخدم : يشتغل أو يعمل ويصنع .

١٧ – مخرمش : نعتقد أن الصحيح هو « مجرمش » وهو صفة الشيء المطحون بين الخشن والناعم .

١٨ – علّف الرجل أي شرب كثيراً (المنجد – ص ٥٢٥) ، ويصبح معنى التعبير هنا أن ينقعه الصانع بالنفط .

١٩ – القَدَرة : هي القارورة الصغيرة (المنجد – ص ٦١٢) .

٢٠ – شواريق ج شاروق ،والشاروق أو الشاروج هو النورة وأخلاطها (انظر مادة شَرَقَ في المنجد – ص ٣٨٤).

٢١ – المنافس ج منفس ، وهو ثقب دخول وخروج الهواء .

٢٢ – يبيّض : يبيض في الأصل معناها يطلي بالبياض، وأما في هذا المجال فمعنى الكلمة هو الطلاء بالمواد الحارقة والنفطية ومنها الزفت .

٢٣ – العزاوز ج عزوز ، وهو أنبوب صغير يتصل بحق أو وعاء أكبر منه .

٢٤ – وردة من اللباد : فتيلة من اللباد لنقل النار بشكل بطيء .

٢٥ – يُطالع : يُخرج .

٢٦ – إكريخ : جهاز لإشعال المواد الحارقة والمتفجرة ، والكلمة مشتقة من كَرَخَ الماء بمعنى ساقه إلى موضعه، وقد سمي كذلك لأنه يسوق النار ويوصلها إلى الحشوة .

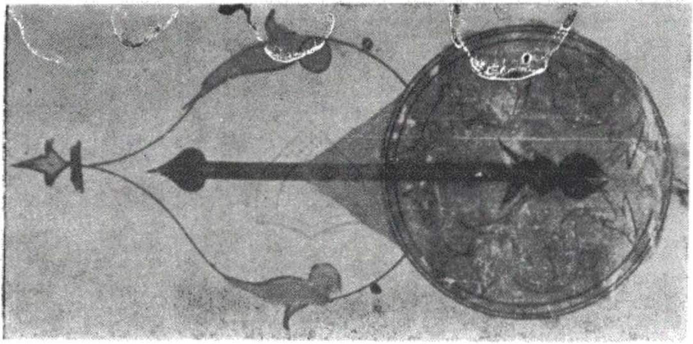
٢٧ – انظر ص ٨٩/ب من المخطوط .

٢٨ – وهو هذا المثال : أي كما يظهر في الصورة المرفقة .

٢ ـ قدر مُخاسَفَة[١] مضرّس[٢] :

ياخد [يأخذ] قدر مدور فخار [قدراً مدوراً من الفخار] يحط فيه فتاتيش[٣] وصفاريخ [صواريخ][٤] ، في سفل [أسفل] كل فتاش ضرس وهو حدّ[٥] وفي سفل [أسفل] كل فتاش ثلاث كواكب[٦] ، وتملأ الصواريخ والفتاتيش وتملأ معهم دواحد[٧] ، وتختم راس القدرة[٨] وتنزل في راس القدرة إكريخ عراقي[٩] آخر [إكريخاً عراقياً آخر] .

قدر مخاسفة مضرّس وهو هذا المثال[١٠]



---

١ – خسف المكان أي غرق وذهب في الأرض (المعجم ص ١٧٨ – ١٧٩) ، وصناديق « المخاسفة » أو قدور المخاسفة هي نوع من القنابل التي تتفجر ذاتياً (انظر كتابنا : « الجيش العربي في عصر الفتوحات » – ص ١٢٢) .

٢ – مضرّس : وردت هذه الكلمة في العنوان « مضربين » والأصح كما أثبتناها هنا .

٣ – فتاتيش ج فتّاش ، بمعنى سهم ناري (المنجد – ص ٥٦٧) وهي عامية .

٤ – صواريخ ج صاروخ، والصاروخ « سهم له ساق من قصب وفي أحد طرفيه أنبوبة صغيرة من المقوّى تُحشى بارودا ولها فتيل في فتحتها السفلى، فإذا أشعل الفتيل واحترق ما في مؤخرها من بارود تنطلق منها غازات تدفعها إلى الجهة المعاكسة » (المنجد ص ٤٢١) .

٥ – حدّ أي حاد وحارق ، ويمكن أن تكون كلمة « وهو » تصحيفاً لكلمة « دوا » فيصبح معنى التعبير « ودواء حاد » .

←

٦ – كوكبَ الحديد بمعنى برق وتوقّد (المنجد – ص ٧٠٣) وبهذا يكون معنى الكلمة « فحمات مشتعلة أو أجهزة إشعال » .

٧ – وردت بهذا الشكل، ويمكن أن يكون المعني بها « دواء حاداً أي حارقاً » فتكون القدر نوعاً من القنابل الحارقة ، ويمكن أن يكون المعني بها « دواحِد » وهي كرات صغيرة من المعدن أو الزجاج يسميها العامة « دُحَلْ » ، فتكون القدر من نوع القنابل المتفجرة .

٨ – تختم راس القدرة : تسدها سداً محكماً .

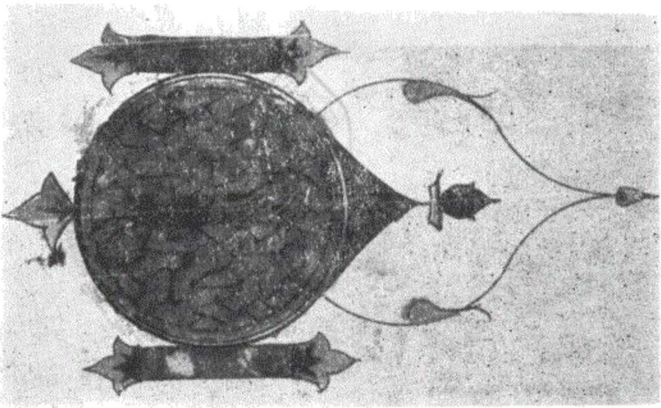
٩ – الإكريخ العراقي:هو جهاز لإشعال القدرة ، كما سبق القول ، وهو الظاهر في الصورة أعلاه على شكل سهم .

١٠ – وهو هذا المثال : أي كما يظهر في الصورة المرفقة .

٣ ـ قدر منتّن[١] المخاسفة[٢] :

تاخد [تأخذ] ستين قنا[٣] وستين عنزروت[٤] ، وستين شامي[٥] ، وستين وشق[٦] ، وستين حَصَالُبان[٧] ، وستين علك صنوبر[٨] ، وستين حلتيت[٩] وتحله وتطعم بالنفط[١٠] وبالبياض[١١] ، وتخدم على الرخامة[١٢] ، ويَنْعلف[٣] بأربعين سندروس[١٤] مخرمش ، وتأخذ حافر الفرس وتبرُدُه ويعمله [وتعمله] وتأخذ من برادته مايه وخمسين ، وأفيون[١٦] خمسة وعشرين ، ومن الزرنيخ خمسين[١٧] ، ومن البنج الأزرق[١٨] خمسين ، وتعلف الكل في اللزاقات[١٩] على الرخامات [الرخامة] وتبيّض القدر وتنزل الكل في القدرة[٢٠] .

قدر المنتّن للمخاسفة



١ – المُنتّن ، بضم الميم : هو الخبيث الرائحة (المعجم – ص ١٠٦٣) ، ومعنى هذا أن القدر الموصوف أعلاه هو نوع من « قنابل الغازات » التي تصدر غازات خانقة وروائح كريهة .

٢ – المخاسفة : انظر شرحها سابقاً .

٣ – القنا أو القنه : انظر شرحها سابقاً .

←

←

٤ – العنزروت : العنزروت أو الأنزروت نبات من فصيلة القرنيات الفراشية ، تسميته العلمية هي« القتّاد » بالعربية و « Astragalus Sarcocolla » باللاتينية ، (م. أ. ز – ص ٦٣ و ٦٤) ، ويستخرج منه صمغ بنفس الاسم له استطبابات واستخدامات عديدة (م.ق.ع – ج ٦ – ص ٧٧٢ ، وابن البيطار – ج ٣ – ص ١٤٢) .

٥ – شامبي : عقار لم نتمكن من معرفة فحواه أو تركيبه ، خاصة وأنه ورد ذكره في عدة مواضع وفي كل موضع بكتابة مختلفة . وقد تكون هذه الكلمة تحريفاً لكلمة « الشاصيني » وهو نبات سيأتي ذكره .

٦ – و٧ – و٨ – و ٩ – : تم شرحها في مكان سابق .

١٠ – أي تحل هذا المزيج وتشربه بالماء .

١١ – البيّاض : مستحضر سريع الاشتعال .

١٢ – تستخدم الرخامة لمزج المواد بعضها مع بعض .

١٣ – ينعلف : أي يُشَرَّب أو يضاف إليه .

١٤ – السندروس : تم شرحها تحت اسم « الصندروس » في مكان سابق .

١٥ – مخرمش : الأصح « مجرمش » .

١٦ – الأفيون : هو النبات المخدر المعروف .

١٧ – الزرنيخ : مادة كيماوية سامة وحارقة تسمى بالفرنسية Arsenic يوجد منها عدة أصناف (م.ق.ع – ج ٤ – ٥٥٤) ، ولها استطبابات واستعمالات كثيرة (ابن البيطار – ج ٢ – ص ١٦١) .

١٨ – البنج الأزرق : جنس لنبات من الفصيلة الباذنجانية ، ذو مفعول طبي مخدر ،ويوجد منه عدة أصناف (م.أ.ز – ص ٣٧٢ و م.ق.ع – ج ٢ – ص ٣٥٧) .

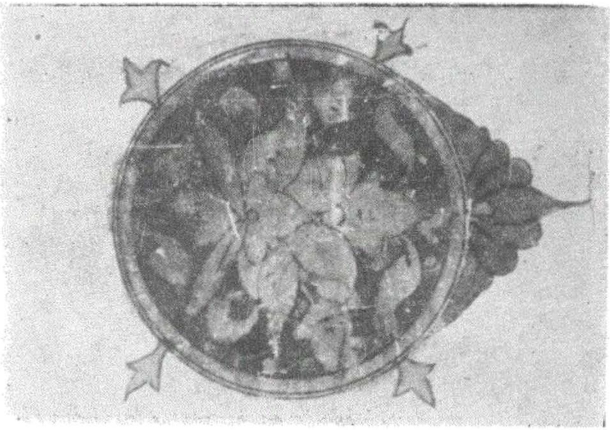
١٩ – اللزاقات : سبق شرحها في موضع سابق .

٢٠ – أي نضع الكل في هذه القدرة أو القارورة .

٤ ـ قدرة الجير[١] :

ياخد [يأخذ] قدرة مدورة ، ويحط[٢] فيه [فيها] كلس مطفي [كلساً مطفأً]، ويسد رأس القدرة ويكسره في الثقب ، وأما في الشوافي[٣] ، يطلع غبار الكلس إلى مناخيرهم[٤] وإلى أعينهم مايقشعوا[٥] القتال ، [فـ] تنزل وتمسكهم قبض اليد[٦] .

قـدر الجير



١ – الجير : هو الكلس المطفي واسمه العلمي أوكسيد الكالسيوم ، وبالفرنسية Chaux (م.أ.ز - ص ١٤٤) .

٢ – يحط : يضع .

٣ – لم نتمكن من معرفة المقصود من هذه الكلمة بالدقة، حيث يمكن أن تكون « الشواني » ج شونة، ومعناها « مخزن من الفخار » ، ويمكن أن تكون « الشوافي » من فعل شاف حيث يقال : شاف البعير بالقطران أي طلاه به ، ويكون معناها في هذه الحالة: الأمكنة المطلية بالقطران (المعجم – ص ٥٣٣) وهو مادة قابلة للاشتعال كما هو معروف ، ويمكن أن تكون أخيراً، فوهات المراقبة التي توجد في جدران القلاع والحصون .

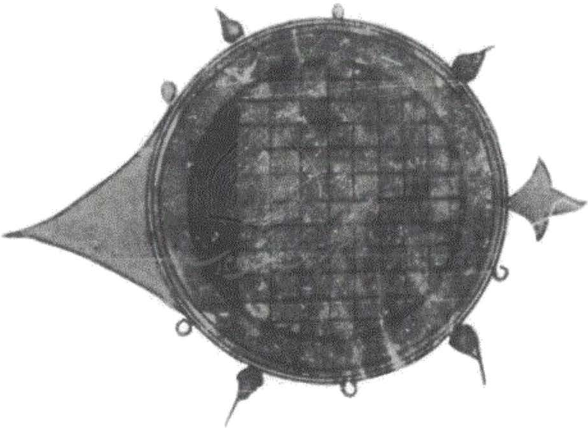
٤ – مناخيرهم : أنوفهم .

٥ – مايقشعوا : لايرون ، لايميزون .

٦ – أي تقبض عليهم بدون أية مقاومة .

٥ ـ قدرة المخرّم[١] :

تاخد (تأخذ) قدر فخار [قدراً من الفخار] وتبخشه[٢] كله ، وتعمله مثل المصْفى[٣] ، وتحطّ فيه[٤] حبّ القطن محمض [محمصاً][٥] ، وقصاصة لبّاد[٦] محمّصة ، وقصاصة التوز[٧] وتطعمه بالنفط[٨] عنـــد التشعيل[٩] ، وترميه في المنجنيق وبالله التوفيق ، وتلزق [تلصق] على كل بخش[١٠] سنبوسكة[١١] لبّاد من برّا[١٢] ، ويُسقى و [من] هذا النفط ، ويغسل الكل بالنفط الطيّار[١٣] .



١ – المخرّم : المليء بالثقوب مما يسمح بدخول الهواء .
٢ – تبخشه : تثقبه .
٣ – المصْفى : المصْفاة .
٤ – تحط فيه : تضع فيه .
٥ – يجري تحميص حب القطن على النار لكي تزول الرطوبة منه فيسهل اشتعاله .
٦ – البّاد هو الألياف المعروفة بهذا الاسم ، ومما يميز الباد عن الصوف أن الأول قابل للاحتراق بعكس الثاني .
←

←

٧ – التوز : لم نتمكن من معرفة المقصود بهذه الكلمة ، حيث يمكن أن تكون نوعاً من الخشب (المعجم – ص ٧٩) ، كما يمكن أن تكون تحريفاً لكلمة « التوث » وهي نوع من الشجر له استخدامات كثيرة (ابن البيطار – ج ١ – ص ١٤٢) .

٨ – تطعمه بالنفط : أي تغذيه وتشرّبه .

٩ – عند التشعيل : أي عند الإشعال .

١٠ – بخش : ثقب .

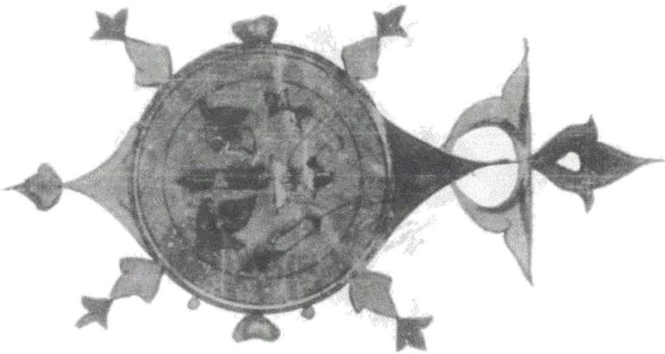
١١ – سنبوسكة لباد : أي وردة من اللباد .

١٢ – من برّا : من الخارج .

١٣ – النفط الطيار : هو نفط خفيف وسريع الاشتعال ، يشبه مايسمى « الاسبيرتو » اليوم .

٦ - قدر الصنوبرة[١] :

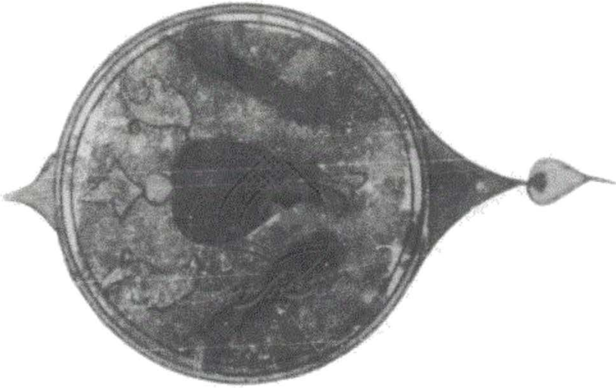
تاخد [تأخذ] ستة قنا[٢] سايل [سائل] وأربعين وشـــق[٣] ، وأربعين حصالبان[٤] وســـتين حلتيت[٥] ، وستين علك صنوبر[٦] ، وأربعين صندروس[٧] ، يُنخل ويُلفّ بالبياض[٨] والنفط وينخدم[٩] ، ويُطعم الصندروس[١٠] ، وينصب [ويُصب] في القدرة[١١] ، وتتبيض من قبله[١٢] :



١ - الصنوبرة : أي على شكل ثمر شجرة الصنوبر .
٢ - و٣ - و٤ - و٥ - و٦ - و٧ - و٨ - : سبق شرحها في مكان سابق .
٩ - وينخدم : ويتم العمل فيه .
١٠ - ويطعم : يبل ويشرب بالنفط .
١١ - القدرة : وعاء على شكل قارورة .
١٢ - تتبيض من قبله : أي يتم تبييضها وطلاؤها قبل ذلك .

٧ ـ قدر مخفي :

تاخد [تأخذ] ثمانين قنا[١] ، وثمانين وشق[٢] ، وخمسين علك صنوبر[٣] ، وأربعين بطم خام[٤] ، يُحلىّ [يُحلّ] في طاجن[٥] قليل من النفط وينعلف[٦] ، بخمسة عشر علك صنوبر[٧] وقصاصة لباد[٨] ، وتوز[٩] ، وتبيض القدرة وتملأ[١٠] .



١ – و٢ – و ٣ – : سبق شرحها في مكان آخر .

٤ – البُطم : شجرة معروفة ذات حب أخضر لذلك تسمى « شجرة الحبة الخضراء » (انظر ابن البيطار – ج١ – ص ٩٨) ، ويوجد عدة أصناف منها في بلاد الشام (م. أ. ز . – ص ٥١٦) .

٥ – الطاجن : وعاء من الفخار الناري الذي يتحمل الحرارة العالية .

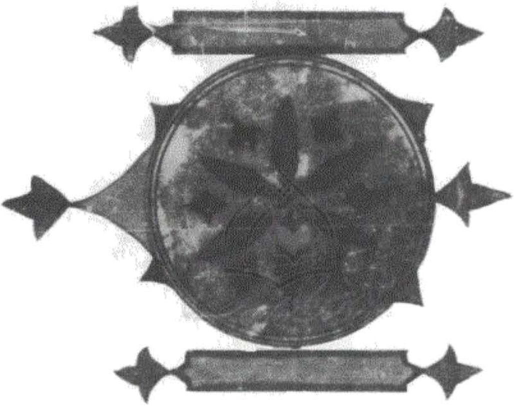
٦ – ينعلف : يغذى ويشرب .

٧ – و٨ – و ٩ – : سبق شرحها في مكان آخر .

١٠ – انظر الصفحة ٩٣ / ب من المخطوط .

٨ ـ قدر سقوط[١] :

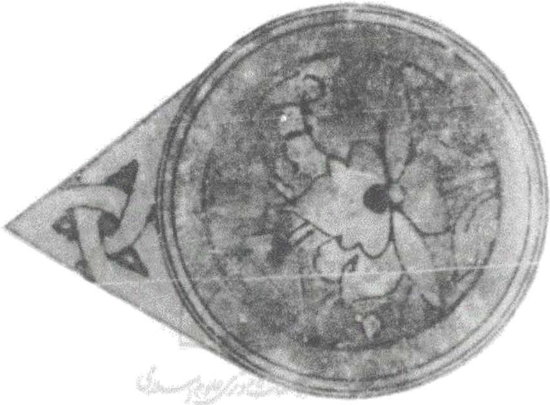
تاخد [تأخذ] قدرة مدورة فخار وتملاها [تملأها] حب القطن[٢] محمض [محمصاً] باللزاق[٣] ، وتملأ به القــدرة ، ويظخره [وتظخره][٤] بظخيرة[٥] موقتة[٦] ، مقلية في الكبريت[٧] ، وتعطيه النار من الظخيرة[٨] .



١ – سقوط : أي ينفجر ذاتياً بمفعول سقوطه على الأرض .
٢ – حب القطن : بزر القطن .
٣ – اللزاق : سبق شرحها في مكان آخر .
٤ – وتظخره بمعنى « تُلَقِّمه » ، وتقابل هذه الكلمة بالفرنسية فعل Amorcer .
٥ – ظخيرة : بمعنى « فتيل » .
٦ – موقتة : أي موقوتة .
٧ – الغاية من القلي في الكبريت تسهيل الاشتعال .
٨ – من الواضح أن « الظخيرة » تلعب دور « فتيل الإشعال » هنا .

٩ - قدر المراكب[١] :

تأخذ القدر الفخار أكبر ما يكون[٢] ، وتحط[٣] فيها حيّات[٤] عتيق [عتاقاً] ، وأصماس[٥] ونواشيد[٦] ، وتسقطها[٧] في الثقوب في المركب[٨] ، فأي من لسعته قتلته والله أعلم[٩] .



١ - قدر المركب أو المراكب : سميت كذلك لأنها ترمى على مراكب الأعداء .
٢ - أي تأخذ قدراً كبيرة بقدر الإمكان .
٣ - وتحط : وتصنع .
٤ - حيات : أفاعي .
٥ - أصماس : لم نتمكن من معرفة المقصود منها ، ويغلب على الظن أن تكون تحريفاً لكلمة « أحناش » ، أو تكون كلمة عامية لنوع من الزواحف .
٦ - نواشيد : المقصود بها « النواشير » أو « النواشِر » وهي عروق وأعصاب باطن الزراع ، وتقال تجاوزاً لصلال الأفاعي التي توجد خاصة في مصر ويطلق عليها بالفرنسية Aspic d'Egypte .
٧ - وتسقطها : وتقوم برميها .
٨ - كان من عادة العرب رمي الأفاعي والعقارب على مراكب الأعداء بعد رمي قنابل أخرى خاصة عليها تسهل الانزلاق والتزحلق ، مما يزيد في مفعول الأثر النفسي على أفراد جند العدو الموجودين فوق هذه المراكب (انظر كتابنا « الجيش العربي في عصر الفتوحات » - ص ١٢٤) .
٩ - انظر الصفحة ٩٤ / ب من المخطوط .

١٠ ـ القدرة الجير للمخاسفة والمركب[١] :

تاخد [تأخذ] قدرة فخار وتمليها [تملأها] دواحد[٢]، وتغطيه[ا]، وتختم راس القدرة[٣] ختم جيد [ختماً جيداً] ، ويقول [ويكون] بعزيمة حد [حاداً][٤] فعندما تريد [أن] تشعل القــدرة خد [خذ] العشار[٥] ، بلته بالنفط[٦] ، والزقه [الصقه] على القدرة ، فلبس [ولبّس] كفك[٧] . وأشعل القدرة وهو به [ا] حتى تقوى ناره[٨] ، وأكثره [واكسره] قدام خصمك ، فيطلع الدوا [ء] الحد[٩] إلى الخصم حتى يحرقه ويقشر جلده عن لحمه[١٠] .



١ – أي أنها تستخدم سواء كقنابل متفجرة عادية (مخاسفة) ، أو ضد مراكب العدو .

٢ – دواحد : نعتقد بأن المقصود من هذه الكلمة هنا هو « الدواء الحاد » وهو الجير .

٣ – أي تسدها سداً محكماً ليسهل انفجارها .

٤ – هناك سطر غير مفهوم في هذا المكان وهو على الشكل التالي : « هذه القدرة وأشعله ثم تأخذ الخصم وما يعرف من أين تشعله » .

ـــهـ

٥ – العشار : سبق شرحه .

٦ – هناك كلمة مضافة هنا بخط غير خط الناسخ الأصلي وهي « الطيّار » .

٧ – لبس كفك : أي « ارتد القفاز الواقي » .

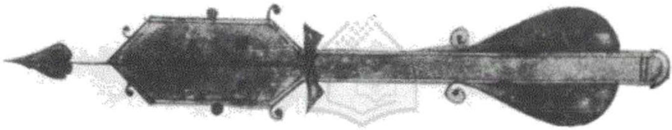
٨ – حتّى تقوى ناره : أي نار العشار .

٩ – الدوا الحد : أي الجير الحاد .

١٠ – من المعروف عن الجير أنه يحرق جلد الإنسان عند ملامسته .

١١ - سهم منجنيق مخفي :

تاخد [تأخذ] خمسين وشق[١] ، وخمسين علك صنوبر[٢] ، وثلاثين علك نطم [بطم] خام[٣] ، وخمسة وعشرين صندروس[٤] ، يحـلـه[٥] بعشرة نفط ، ويعلفه[٦] بقليـل من النفط ، ويعلف بعشرة طريش[٧] .

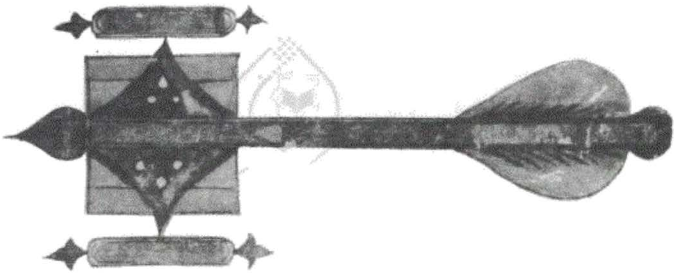


---

١ - و ٢ - سبق شرحهما في مكان آخر .
٣ - العلك بمعنى الصمغ ، والخام هو الصافي الذي لاتشوبه شائبة .
٤ - الصندروس : سبق شرحه .
٥ - يحله أي الصانع أو من يريد عمل ذلك .
٦ - يعلفه : يغذيه ، يصب فوقه .
٧ - طريش : عقار من مركبات النفط .

١٢ ـ سهم منجنيق نجمي :

تاخـذ [تأخذ] ستين قنا[١] ، وستين وشـــق[٢] ، وعشرين حصالبان[٣] ، وأربعين علك صنوبر[٤] ، وعشرين علك بطم خام[٥] . وعشرين سندروس[٦] ، يحل الجميع بعشرة نفط .



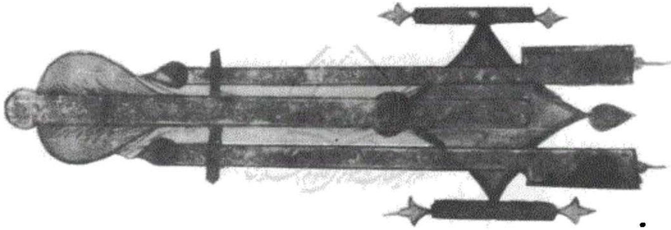
---

١ ـ و٢ ـ و٣ ـ و٤ ـ و٥ ـ : سبق شرحها .

٦ ـ السندروس : هو الصندروس الذي سبق شرحه .

١٣ - سهم منجنيق بتسييع[١] :

تاخد [تأخذ] خمسة وسبعين وشق[٢] ، وخمسة وتسعين قنا[٣] وخمسين علك صنوبر[٤] ، وخمسة وعشرين علك بطم خام[٥] ، يحلى [يحل] بقليل من النفط[٦] .

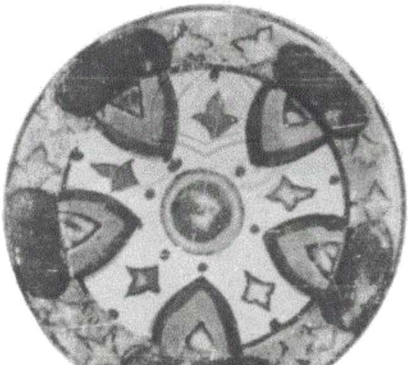


١ - سيَّعَ الشيء بمعنى طلاه بطبقة رقيقة من الدهان أو القار (انظر المعجم - ص ٤٧٨ ، والمنجد - ص ٣٦٨) .
٢ - و٣ - و٤ - و٥ - : سبق شرحها في موضع آخر .
٦ - الملاحظ أن المواد التي تتركب منها أسهم المنجنيق الثلاثة (الخفي - النجمي - بتسييع) تتشابه في طبيعتها وتختلف في مقاديرها فقط .

١٤ ـ حجر منجنيق لزاقه[١] الدبقي خام[٢] :

تاخد [تأخذ] حجر [اً] مدور [اً] ، وتحفر فيه ستة خزاين[٣] ، وتملا الخزاين لزاق [لزاقاً][٤] ، وتأخذ العسار [العشار][٥] هيه[٦] ، وتحل له الزاق [لزاقاً] بماثة [مائة] درهم من المصطكي[٧] ، شاصيني[٨] ، ومايه [مائة] من النفط ، ومايه [مائة] القس[٩] ، واعلف[١٠] الكل في بعضه ، واملاه [واملأ به] الخزاين الذي [التي] في الحجر ، ورسّمه[١١] بالعزاوز[١٢] ولباد الصخاير[١٣] .

حجر منجنيق دبقي خام



١ – لزاقه : أي المادة الكيماوية الموجودة فيه .

٢ – الدبقي : نعتقد بأن المقصود من هذه الكلمة هو نبات « الدبق » ، وهو نبات يستخرج من شجرة تسمى باللاتينية « Viscum » ، وهو يستخدم بكثرة في الوصفات الطبية والمستحضرات الكيماوية والصناعية (انظر م . أ . ز – ص ٣٢٢ ، والمنجد – ص ٢٠٦ ، وابن البيطار – ج ٢ – ص ٨٦) .

←

٣ – خزاين : حفر ، تجاويف .

٤ – لزاق : انظر أعلاه .

٥ – المشّار : هو فتيل الاشتعال والاحراق .

٦ – هيه : وردت الكلمة بهذا الشكل ولم نتمكن من معرفة المقصود بها .

٧ – المصطكي أو المصطكا : شجرة من الفصيلة البطمية يستخرج منها علك تجاري معروف ، ويقال لها بالفرنسية « Lentisque » (م . أ . ز – ص ٣٨٧ و ٣٨٨) ، والتسمية العربية مشتقة عن الكلمة اليونانية « مصطيخا » ، ولذلك يقال لها في بعض البلدان « علك الروم » ، ولها فوائد طبية وكيماوية عديدة (م.ق.ع– ج ٩ – ص ٢٤١ – ٢٤٥ ، وابن البيطار – ج ٤ – ص ١٥٨) .

٨ – الشاصيني أو الشاهصيني هو عصارة نباتات تتجمد على شكل ألواح سوداء ، ولها فوائد طبية وصناعية عديدة (ابن البيطار – ج ٣ – ص ٤٨) .

٩ – لقس مستحضر كيماوي لم نتمكن من معرفة طبيعته أو تركيبه .

١٠ – اعلف : امزج مع النفط .

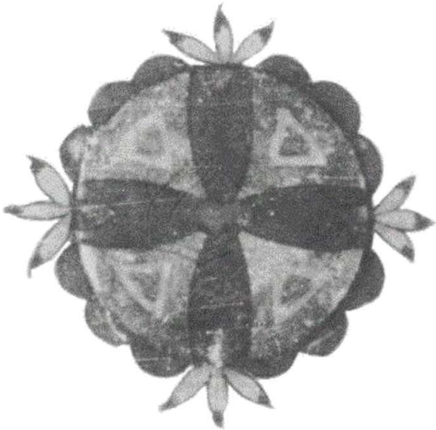
١١ – رسّمه : ضع في رأسه

١٢ – العزاوز : سبق شرحها في موضع آخر .

١٣ – لباد الصخاير : هو ملح البارود الصخري .

١٥ - حجر منجنيق :

تاخد [تأخذ] حجر [أً] مدور [أً] فيها أربعة خزاين[1] وتحفر، وتملأ الخزاين من الزاق[2] الموجز [المؤخر] ذكره . تأخذ خمسين قنا[3]، وخمسين وشق[4] وخمسين علك صنوبر[5] وخمسين مصطكي بيضاء[6] ، وثلاثين علك بطم خام[7]، وعشرة سندروس[8]، ويُعلف به[9]، ويصيب [ويصبُّ] في الخزاين الحجر[10] ويحطُّ[11] في الزاق عزاوز[12] ملآنة نفط وهم مرسم باللباد [وهي مرسمة باللباد][13] .



---

١ - خزاين : حفر وتجاويف .

٢ - الزاق . الدواء ، المادة المتفجرة .

٣ - و٤- و٥- و٦- و٧- و٨- : سبق شرحها في مواضع أخرى .

٩ - يعلف به : يغذى ويشرب بالنفط .

١٠ - تجاويف الحجر المراد رميه بالمنجنيق .

١١ - يحط : يوضع .

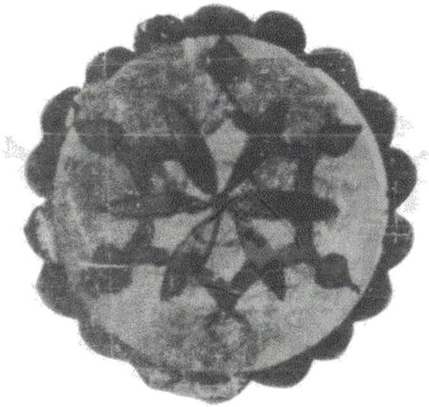
١٢ - عزاوز : سبق شرحها في موضع آخر .

١٣ - انظر الصفحة ٩٧/ب من المخطوط .

١٦ - حجر منجنيق مخرّم[١]

تاخد نحاس [تأخذ مقداراً من النحاس] وتسكبه[٢] مثل الحجر المنجنيق مجوف [مثل حجر المنجنيق المجوف] ، وتملاه دواحد[٣] وتحرنه[٤] بطحيره [بظخيرة][٥] موقتة[٦] ببطنه[٧] ، وتعطيه النار فإنه إذا صرخ[٨] يطلع منه[٩] كل شقفة[١٠] ، وترسله يقتل الجماعة[١١] .

حجر منجنيق مخرّمة

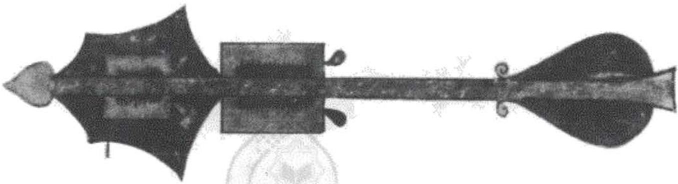


١ - مخرّم : مثقوب ، مليء بالتجاويف .
٢ - تسكبه : تصبّه .
٣ - دواحد : سبق شرحها .
٤ - تحرنه : وردت بهذا الشكل ، ولعل المقصود بها « تمرّ منه » .
٥ - ظخيرة : فتيل إشعال .
٦ - موقتة : موقوتة .
٧ - ببطنه : من داخله .
٨ - إذا صرخ : إذا انفجر .
٩ - يطلع منه : يخرج منه .
١٠ - كل شقفة : جميع القطع التي تكونه .
١١ - يقتل الجماعة : أي جماعة الخصم .

١٧ - حجر(١) خطاي(٢) مرسم(٣) :

تأخذ سهم خشب ونصل خشب حتى لأسفل الرأس(٤) ، وتحل له لزاق[أ](٥) وتأخذ وشقاً(٦) ولامية(٧) وصبراً(٨) صقطري [أ](٩) وحلتية[أ](١٠) ونفط[أ] وراسخ [أ](١١) . يحل الجميع وينزله على السهم ، ويشد عليه ستة أسهام خطاي(١٢) ، ويعمل الأمهات عقد كارات(١٣) السهام الخطائية(١٤) ، وتعمل في سفل [أسفل] كل سهم دوا كوكب(١٥) ، وتظخره جملة(١٦) ، وتعطيه النار(١٧) .

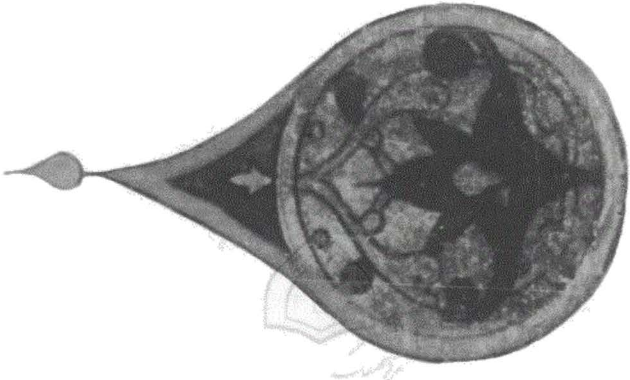
لعمل سهم خطاي مرسم



١ - حجر : الأصح « سهم » كما يظهر في الصورة والشرح .
٢ - خطاي : أي خطاط ، يمكن رؤيته وهو في طريقه إلى الهدف .
٣ - مرسم : يحوي مادة متفجرة أو حارقة في رأسه .
٤ - أي يصل لأسفل رأس السهم .
٥ - و٦ - : سبق شرحهما في موضع آخر .
٧ - لامية : المقصود بها « اللامي » وهو راتنج معروف عند القدماء (م.ق.ع - ج ٨ - ص ٢٧٧) .
٨ - الصبر : مستحضر طبي ذو منشأ نباتي .
٩ - صقطرياً : نسبة إلى جزيرة سوقطرا ، وهي من جزر المحيط الهندي (م.ق. ع - ج ٥ - ص ١٩٨) .
١٠ - الحلتيت : سبق شرحها .
١١ - الراسخ : أي (الراسب) أو (الرواسب) .
١٢ - و١٤ - السهام الخطائية : هي السهام الخطاطة التي يمكن رؤيتها في الجو .
١٣ - عقد كارات : أماكن اتصال وشد تربط السهم الأصلي (الأمهات) مع السهام الخطائية (الخطاطة) التي يحملها .
١٥ - دواكوكب : المستحضرات المتفجرة المستخدمة في الألعاب النارية .
١٦ - تظخره جملة أي تلقم جملة الأسهم .
١٧ - تعطيه النار أي تشعل الظخيرة (الفتيل) .

١٨ - قدرة الخلط[١] المراكب[٢] :

تاخد [تأخذ] قدر فخار أكبر مايكون، وتاخد [تأخذ] سدر[أ][٣] وخطمة[٤] . وتحيله دقيق[٥] . وتخلط بدق صابون[٦] . وتملأ به القدر وتختم رأسه[٧] . وترميه في مراكب الأفرنج[٨] فينكسر[٩] . ويرمى بعده قدرة الحيّات في المراكب[١٠] .



١ - خلط : مزج عدة مستحضرات معاً .

٢ - المراكب : الأصح « للمراكب » أي لترمي على مراكب الأعداء .

٣ - السدر نوع من الشجر يقال له « اللوْم » وفي أماكن أخرى « النبق » (ابن البيطار - ج٣ - ص ٤) ، وله استخدامات واستطبابات عديدة (م.ق.ع - ج٥ - ص ٧٩ ، و م.أ.ز - ص ٦٨٠) .

٤ - الخطمة : أو الخطمي هي نوع من الزهر من فصيلة الخبازيات، موجود بكثرة في بلاد الشام حيث يقال له « الختمية » ، ويسمى بالفرنسية « Altéa » (م.أ.ز - ص ٢٤ و م.ق.ع - ج ٣ - ص ٧٢٧) .

٥ - تحيله دقيقاً : وتدقه دقاً ناعماً .

٦ - دق الصابون : هو مسحوق الصابون .

٧ - تختم رأسه : تسده سداً محكماً .

٨ - بعد الحروب الصليبية أصبح الأفرنج (أي الأوروبيين) أخطر أعداء المسلمين .

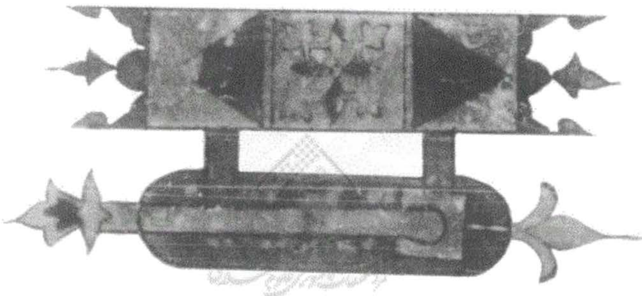
٩ - فينكسر : أي قدر الفخار .

١٠ - إن السدر والخطمة ومسحوق الصابون مواد شديدة الرخاوة وتسبب انزلاق وتزحلق من يدوس عليها إذا ألقيت فوق جسور السفن المعادية . ويوصي المؤلف برمي (قدور الحيات) - التي وصفها سابقاً - بعد « قدرة الخلط» الموصوفة هنا لإحداث الهلع والبلبلة في نفوس العدو .

١٩ ـ صندوق مخاسفة(١) :

تاخد [تأخذ] صندوة [أ] وفي جنبه مزراق(٢) نحاس(٣) ، وله أنابيب تنفذ إليه ويملأ الصندوق نفط [أ] ،ويعمل على رأس المزراق وردة لباد(٤) ويشعلها ، وتطلع بالمدفع(٥) ، وترد به(٦) فيطلع منه شهاب نار بطول رمح فيحرق خصمه(٧) الذي في المخاسفة(٨) .

صندوق مخاسفة(٩)

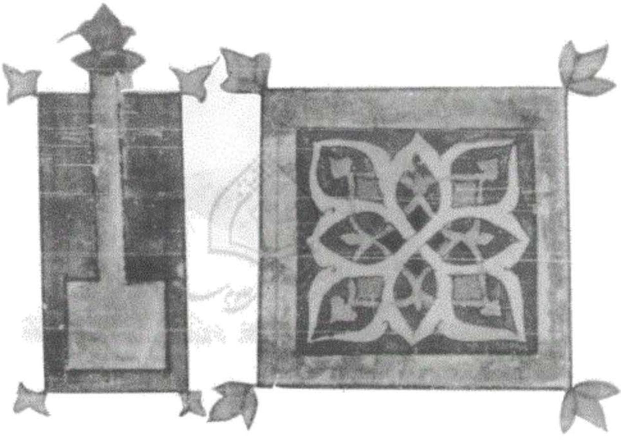


١ - المخاسفة : صندوق متفجر سبق الحديث عنه .
٢ - المزراق : رمح نحاسي صغير مجوف لنقل الشعلة (انظر الفقرة المتعلقة بـ « قنابل النحاس » في كتابنا : « الجيش العربي في عصر الفتوحات » - ص ١٢٢) .
٣ - الصندوق يجب أن يكون من النحاس ، وكان من الأصح لو جاءت العبارة بالشكل التالي : « تأخذ صندوقاً من النحاس وفي جنبه مزراق » .
٤ - وردة لباد : فتيلة إشعال .
٥ - المدفع : هو مكحلة البارود القديمة التي سبقت ظهور المدفع المعروف حالياً .
٦ - وترد به : يمكن أن تكون « وترميه » .
٧ - نعتقد بأنه هناك كلمة ناقصة هنا هي « بالنار » ، وتصبح العبارة : « فيحرق خصمه بالنار الذي (التي) في المخاسفة » .
٨ - يشبه هذا المخترع « قاذفات اللهب Lance - Flammes » في الحروب الحديثة .
٩ - انظر الصفحة ٩٩ / ب من المخطوط .

٢٠ ـ صندوق مخاسفة مفرد[١] :

تاخد [تأخذ] صندوة [أ] خاص [أ] بفرد أنبوبة[٢] تنفد[٣] إلى الصندوق ، وتملاه نفط [أ] ، وينعمل[٤] في راس المزراق[٥] وردة لباد[٦] ويشعل[٧] .

صندوق المخاسفة مفرد



---

١ – ماعيز هذا الصندوق عن سابقه أنه بأنبوبة واحدة (مفرد) ، بينما السابق بعدة أنابيب .

٢ – بفرد أنبوبة : بأنبوبة واحدة .

٣ – تنفذ إلى الصندوق : تتصل به .

٤ – وينعمل : ويعمل .

٥ – المزراق : سبق شرحه .

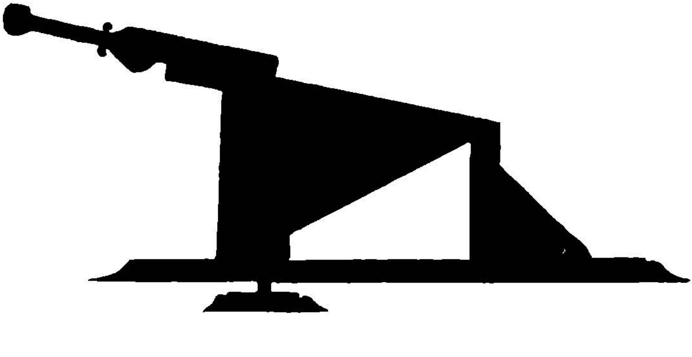
٦ – وردة لباد : سبق شرحها .

٧ – يشعل : أي تشعل الوردة اللباد .

٢١ ـ مكحلة الصيني[١] :

تاخد [تأخذ] عشرة بارود[٢] ودرهمين ونصف وثمن كبريت[٣] ويطحن ناعم [أ] ، وتشعل ، وهوهذا المثال الذي يوضع [يوضح][٤] .

المكحلة صيني[٥]



١ – المكحلة : البارودة أو المدفع .

٢ – عرف العرب البارود واستخدموه في حروبهم منذ القرن الرابع عشر للميلاد ، ويقال إنهم عرفوه منذ عهد هرون الرشيد نقلا عن الصينيين (انظر كتابنا « الجيش العربي في عصر الفتوحات » ص ١٤٢ و م.ق.ع – ج٢ – ص ١٨) .

٣ – درهمان ونصف وثمن أي ٢,٦٢٥ درهماً ، والدرهم يساوي ٣,٨ غراماً .

٤ – انظر الصورة أعلاه التي سبق نشر مثيلة لها في القسم الخاص بالمنجنيقات ويلاحظ أن اتجاه الرمي نحو اليسار والأعلى ، وأن هناك خطوطاً لتحديد مدى الرمي .

٥ – انظر الصفحة ١٠٠ / ب من المخطوط .

٢٢ - سهم خطّاي[1] :

تاخد [تأخذ] بارود عشرة[2] ، ودرهمين ونصف فحم[3] ، ودرهم ونصف وثمن كبريت[4] ويستعمل .

سهم خطاي

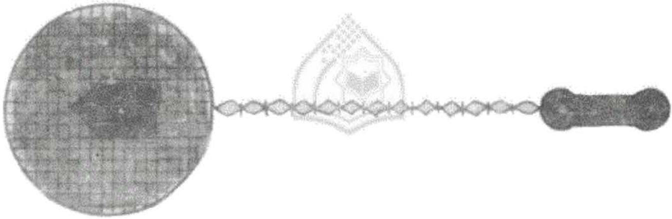


١ - خطّاي : خطّاط ، أي يمكن متابعته بالنظر .
٢ - عشرة : أي عشرة دراهم .
٣ - فحم : فحم الحطب العادي .
٤ - يضاف الكبريت لتسهيل عملية الاشتعال .

٢٣ ـ أكرة لحريق الزرع[١] :

تاخد [تأخذ] أكرة حديد مخرّمة[٢] ، ويعمل لها باب يفتح ويغلق ، ويحط[٣] جوّاها[٤] قصاصة لباد محمصة[٥] ، وحب القطن محمص [أ][٦] ، وتوز [أ][٧] وتسقيه بالنفط[٨] ، ويشعله [وتشعله] ، ويمسك [وتمسك] سلسلة الأكرة[٩] ، وشِقّ بالفرس في الزرع مشاوير[١٠] فيحرقه .

أكرة لحريق الزرع



---

١ – الزرع : الحقول المزروعة .

٢ – مخرّمة : أي مليئة بالثقوب وذلك ليدخل الهواء إليها فيسهل اشتعالها .

٣ – يحط : يوضع .

٤ – جوّاها : في داخلها .

٥ – و٦ و ٧ – : مشروحة سابقاً في مواضع أخرى .

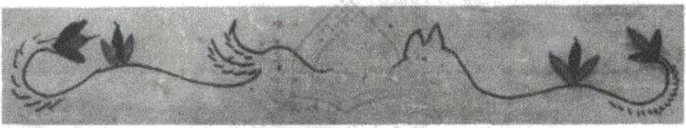
٨ – تسقيه بالنفط : تشربه به ليسهل اشتعاله .

٩ – الكرة ذات سلسلة بطول ٣ –٤ أمتار وقبضة يمسكها الخيال بيده ويجرها وراءه على الأرض داخل الحقل المراد حرقه .

١٠ – شق في الفرس في الزرع مشاوير : أي تركب الفرس وتجري بها عبر ... ذهاباً وإياباً ، وقد تكون الكلمة الأولى تصحيفاً لكلمة « سُقْ » أي فعل الأمر من ...

٢٤ - حرق الزرع كلب وقط[١] :

تاخد [تأخذ] قطات وكلاب [قططاً وكلاباً][٢] ، وترسم[٣] في أدنابهم [أذنابهم] فيحرقوا الزرع ، وهذا هو المثال[٤] .



١ - كلب وقط : أي بواسطة « كلب » و « قط » .

٢ - إن العداوة التقليدية بين القط والكلب ، واشتمال ذنبيهما بالنار ، ستجعل الأول يركض مذعوراً داخل الحقل المراد حرقه ، والثاني يلاحقه ، مما يعجل في عملية إتمام الحرق .

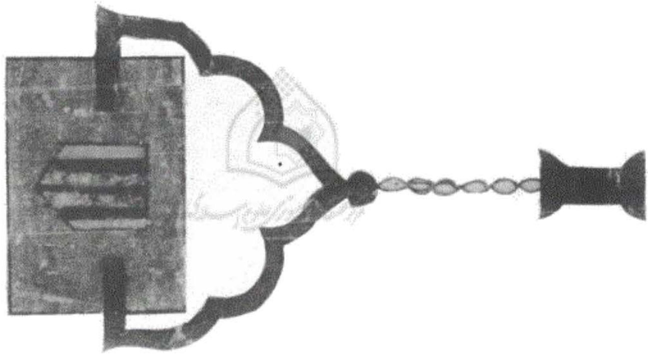
٣ - ترسم في أذنابها : أي تضع في أذنابها مواداً قابلة للاشتعال .

٤ - وهذا هو المثال : وهو على هذه الصورة (انظر ص ١٠١ من المخطوط) .

٢٥ ــ مدخلة[١] لحرق الزرع :

تاخد [تأخذ] مدخلة[٢] حديد مخرّمة[٣] مثل الحصّ[٤] ، وتملاها مثل مايملا [تملأ] الأكرة الذي [التي] ذكرناها أولا[٥] ، وتشعلها وتمسك بالسلسلة الذي [التي] لها[٦] ، ويسوق [وتسوق][٧] في الزرع مشاوير[٨] فيحرقه .

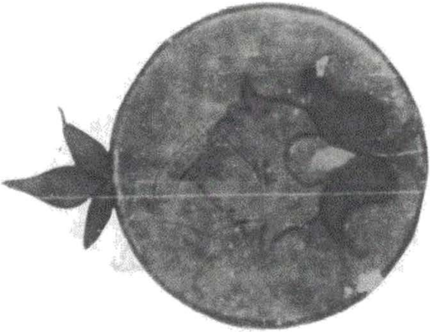
مدخلة لحريق الزرع وهي هذا المثال



١ – و٢– : الأصح « مدْخَنَة » .
٣ – مخرّمة : مليئة بالثقوب .
٤ – الحصّ والجمع أخصاص وخصوص وخصاص هو الكوخ المصنوع من القش أو القصب .
٥ – انظر شرح « أكرة لحريق الزرع » .
٦ – السلسلة هي أطول فعلا من مقدار طولها في الصورة .
٧ – تسوق أي تسوق فرسك .
٨ – مشاوير : ذهاباً وإياباً .

٢٦ - كُرّاز[١] :

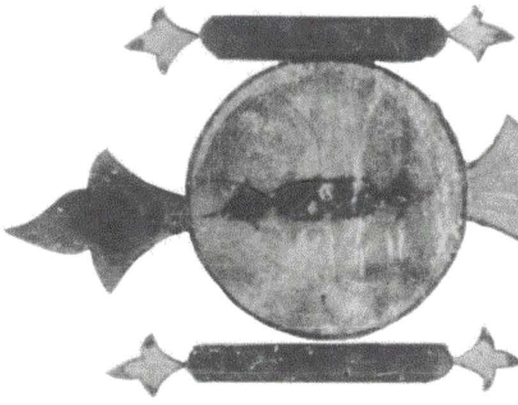
تأخذ كراز فخار [كُرّازاً من الفخار][٢] ضيق الرأس[٣] ، وتبيّضه[٤] وتملاه [تملأه] لزاقات[٥] دباقي[٦] قنا سايل[٧] ماية درهم ، وشق[٨] ثلثماية ، سندروس محلول[٩] أربع واق [أواق][١٠] ، ويُحلّ على النار ويُطعّم بالنفط على الهدو [ء][١١] حتى يوافق التملية[١٢] ، ويُملأ ويُرسّم في راس الكراز[١٣] ، ويسقى ويشعل[١٤] .



١ - الكرّاز : جرة صغيرة من الفخار ضيقة العنق (المنجد - ص ٦٨٠) .
٢ - يؤخذ من الفخار لكي ينكسر بمجرد اصطدامه بالأرض .
٣ - ضيق الرأس : لكي يسهل سدّه .
٤ - تبيضه : تطليه بمادة قابلة للاشتعال (القار مثلا) .
٥ - و٦ - و٧ - و٨ - و٩ : سبق شرحها في مواضع أخرى .
١٠ - الأواق جمع أوقية ، وهي في العرف الشامي تعادل حوالي ٢٠٠ غ .
١١ - على الهدوء : على نار هادئة .
١٢ - حتى يوافق التملية : حتى يصبح جاهزاً للتعبئة في الكرّاز .
١٣ - يرسم في رأس الكراز : يختم بوردة من اللباد مبلّلة بالنفط لإشعاله (كما يظهر في الصورة) .
١٤ - انظر الصفحة ١٠٢ من المخطوط .

٢٧ ـ كرّاز آخر :

تأخذ كراز فخار ضيق الرأس وتبيضه بالبياض[١] وتمليه [وتملأه] لزاق دبقي[٢] ، وهو قنا سايل[٣] ، وعلك بطعم [بطم] خام[٤] . وحلتيت[٥] . ولامية[٦] دخل[٧] ، ويُعلف بالنفط[٨] على الهدو[ء] ، ويضاف إليه قصاصة توز[٩] . وحب القطن[١٠] ، ويملأ ويرسم في راس الكراز وردة لباد[١١] . وعلى أجناب الكراز ثلاث [ة] عزاوز[١٢] زجاج ملآنات [مليئة] نفط ، وفي رأسه وسفله ورقات لباد[١٣] ، ويسقى[١٤] ويستعمل .



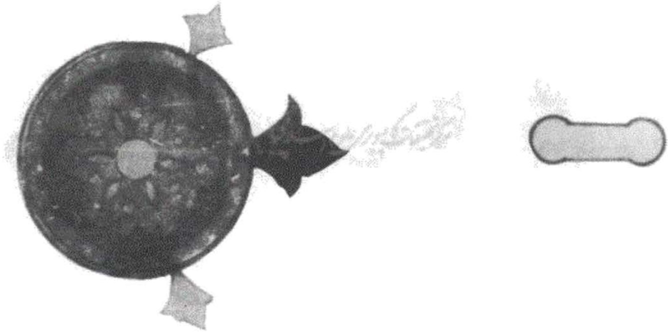
---

١ - و ٢ - و ٣ - و ٤ - و ٥ - و ٦ - : تم شرحها في مواضع أخرى .
٧ - دخل : المقصود كما نعتقد هو نبات « الدَّخْن » ، وهو نبات من الفصيلة النجيلية يقال له بالفرنسية Millet (م . أ . ز - ص ٤٢٨ ، و م . ق . ع - ج ٤ - ص ٢٠) .
٨ - و ٩ - و ١٠ - و ١١ - و ١٢ - : تم شرحها سابقاً .
١٣ - ورقات لباد : وردت هكذا ، ويمكن أن يكون المقصود منها « وردات لباد » .
١٤ - يُسقى : يُشرب بالنفط .

٢٨ ـ كرّاز آخر :

ياخد [يأخذ] كرّاز زجاج[١] ، ويملاه نفط [أ][٢] ، وقصاصة لباد[٣] ، وحب القطن[٤] ، ويرسم عليه وردات لباد[٥] ، ويضرب عليه شبكة شريطة[٦] . ويشعله ويرسله[٧] .

كـــراز



١ ـ كرّازاً من الزجاج .

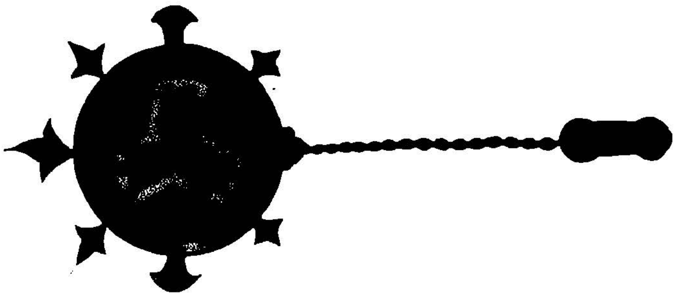
٢ ـ و ٣ ـ و ٤ ـ و ٥ ـ : سبق شرحها .

٦ ـ شبكة شريطة : شبكة من الشريط أو السلك .

٧ ـ ويرسله : ويرميه .

٢٩ - برطام[١] :

تاخد [تأخذ] قطعة زجاج مدورة وفي [أ] سفلها عروة زجاج[٢] ويضرب عليها شبكة شريط[٣] ، ويعمل في أجنابها ثلاث [ة] عزاوز[٤] مدوّرة ، ويمليهم [ويملأها] نفط[اً] ، ويرسمهم [ويرسمها] باللباد[٥] ، ويقلّدهم [ويقلدها][٦] ، ويملأ البرطام لزاقات[٧] دباقي[٨] ، وبزور[٩] ، وقنا سايل[١٠] ، وحلتيت[١١] ، وصبرٌ صقطري[١٢] ولامة[١٣] دخل بالنفط[١٤] ، ويكثر عليه النفط ويمليه [ويملأه] بزر قرطم[١٥] مقشور ، ويسدّ رأس البرطام ويرسمه باللباد[١٦] ويعمل له سلسلة حديد[١٧] ، ويسعله [ويشعله] ويهويه[١٨] ويكسره[١٩] .



١ - البرْطام وعاء من زجاج يقال له حالياً « بطرمان » ، وفي جهات معينة من بلاد الشام « مَطْربان » .

٢ - عروة زجاج : تجويف من زجاج .

٣ - شبكة شريط : شبكة من السلك .

٤ - و ٥ - : سبق شرحهما .

٦ - يقلدها : يشدها إلى جسم البرطام .

←

←

٧ – و ٨ – : سبق شرحهما في مكان آخر .

٩ – بزور : بذور لم يحدد المؤلف نوعيتها .

١٠ – و ١١ – و ١٢ – و ١٣ – و ١٤ : سبق شرحها في مواضع أخرى .

١٥ – القرْطِم أو القرطُم كما يسميه العوام هو بذر النبات الذي يعرف زهره باسم و العصفر أو الزعفران « Safaran » وقد سمّاه الفرنسيون « Carthame » نقلا عن العربية ، ويستخرج منه زيت قابل للاشتعال (م.أ.ز – ص ١٢٦) .

١٦ – ويرسمه بالباد : ويضع في رأسه وردة من الباد .

١٧ – الغاية من السلسلة الحديد إبعاده عن جسم الرامي .

١٨ – يهويه : يلوحه بيده حتّى تتمكن فيه النار وتشتد .

١٩ – يكسره : يتم كسره برميه باتجاه الهدف .

٣٠ ـ برطام آخر :

ياخد [يأخذ] قطعة مطاولة [مستطيلة][١] ، ويضرب عليها شبكة شريط[٢] . ويحلّ لها قنا أزرق[٣] ، وشق[٤] ، وراتنج[٥] ، وصندروس[٦] منحل بالنفط الكثير ويملا البزور [ببزور] قرطم[٧] ، وشادانق[٨] ، وحبة سوداء[٩] ، وسمسم[١٠] ولسان عصفور[١١] ، وقصاصة البور [التوز][١٢] ، ويعمل لها وردة لباد[١٣] وسلسلة[١٤] وقبضة[١٥] .



١ – لم يحدد المؤلف المادة والأرجح أن تكون من الخشب .

٢ – شبكة شريط : شبكة من السلك .

٣ – و ٤ – : سبق شرحهما في موضع آخر .

٥ – الراتنج هي مفرزات صمغية Résines لفصيلة الصنوبريات والبطميات (م. أ. ز – ص ٥٦١) .

٦ – و ٧ – : سبق شرحهما في موضع آخر .

٨ – شادانق : جاء في مفردات ابن البيطار (ج ٣ – ص ٥٠) أن الشادانق هو بذر القنب ويقال له « شاه دانج » أيضاً ، وجاء في « معجم الألفاظ الزراعية » الشهابي (م. أ. ز – ص ١٤٧) أن « بذر القنب » هذا هو « القنبز » ، وأن الكلمة الأخيرة تحريف الكلمة الفرنسية Chenevis .

٩ – حبة سوداء هي الحبة المعروفة باسم « حبة البركة » في بلاد الشام وتسمى بالفرنسية باسم « كون أسود » Cumin Noir » (م. أ. ز – ص ٤٥٢) .

١٠ – السمسم : النبات المعروف .

١١ – لسان عصفور : لسان العصافير هو ورق شجر الدردار Orme ، وله عدة فوائد طبية وكيماوية (ابن البيطار – ج ٤ – ص ١٠٨ ، و م. أ. ز – ص ٤٦٩) .

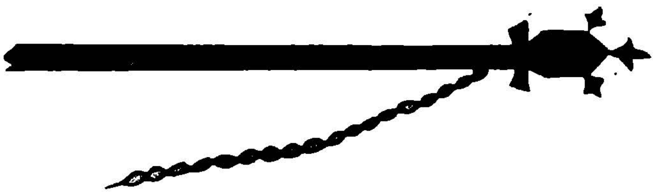
١٢ – و١٣ – و ١٤ – : سبق شرحها .

١٥ – القبضة : لإمساك البرطام منها (انظر ص ١٠٤ / ب من المخطوط) .

٣١ - رمح مخاسفة[١]:

ياخد [يأخذ] سندروس[٢] . ولامية[٣] . ووشق أزرق[٤] ، وعلك صنوبر[٥] وعلك برطام[٦] . ويُعلف سندروس وحصالبان[٧] محرس[٨] ، ويُلف بالعشّار[٩] ، ويعمل على اللزاق[١٠] شبكة شريطة[١١] ، ويرسّم باللباد ويعمل في السنان كُلاّبين[١٢] من حديد ، وحلقة حديد[١٣] وفي الحلقة سلسلة حديد[١٤] .

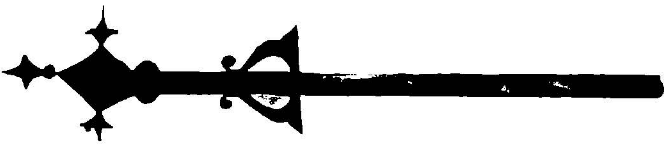
رمح للمخاسفة



١ - مخاسفة : قابل للاحتراق والتفجير .
٢ - و ٣ - ٤ - ٥ - : سبق شرحها في أمكنة أخرى .
٦ - علك برطام : نوع من الصمغ اليابس ، يحتمل أن يكون « الفلفونية » .
٧ - حصالبان : سبق شرحه في مكان آخر .
٨ - وردت بهذا الشكل ، والأصح « مجرمش » .
٩ - و ١٠ - ١١ - : سبق شرحها في أمكنة أخرى .
١٢ - كُلاّبان : مثنى كُلاّب ، والكلاّب لتعليق « المخاسفة » على جسم الرمح .
١٣ - حلقة حديد : لتعليق السلسلة .
١٤ - انظر ص ١٠٤ من المخطوط .

٣٢ - رمـــح :

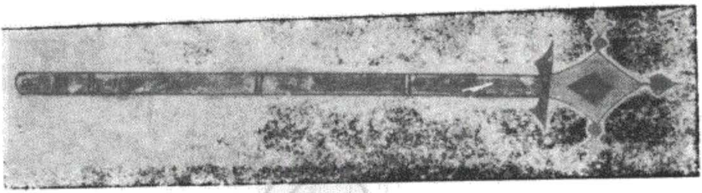
يأخذ سندروس[١] أوقيتين ، ووشق[٢] أوقية[٣]، تصفيرة[٤] أوقية، علك صنوبر[٥] أوقية ، وحصالبان[٦] ثلثين[٧] . يُحلّوا [تُحلّ] اللزاقات[٨] بالنفط ويعلق بالشاصي[٩] ، ويُلف على السنان[١٠] ، ويعمل عليه شبكة شريطة[١١] ويُرسّم باللبّاد[١٢] ويُسدّ .



١ - و ٢ - و ٣ - : سبق شرحها .
٤ - تصفيرة : مستحضر معين يعطي لونا أصفر .
٥ - و ٦ - : سبق شرحهما .
٧ - ثلثين : أي ثلثي الأوقية .
٨ - اللزاقات : هي جملة المستحضرات القابلة للاشتعال .
٩ - الشاصي هو « الشابي » في مكان آخر .
١٠ - السنان : أي سنان الرمح .
١١ - شبكة شريطة : شبكة من السلك .
١٢ - يرسم باللباذ : يوضع في رأسه فتيل من لباد للإشعال .

٣٣ ـ رمح آخر :

يأخذ لامية[١] ، وحلتيت[٢] لقطية[٣] ، ووشق[٤] ، وصمغ سمّاق[٥] ، ويحلّ بالنفط[٦] ، ويعملوه[٧] بسندروس[٨] ويُستعمل .



---

١ – ٢ – : سبق شرحهما .

٣ – لقطية : لم نتمكن من معرفة المقصود بهذه الكلمة .

٤ – وشق : سبق شرحه في موضع آخر .

٥ – السماق Sumac شجر من الفصيلة البطمية ويستخرج منه مستحضر له عدة استخدامات صناعية واستطبابات (م.ا.ز – ص ٦٢٢ ، وابن البيطار – ج ٣ – ص ٨٦) .

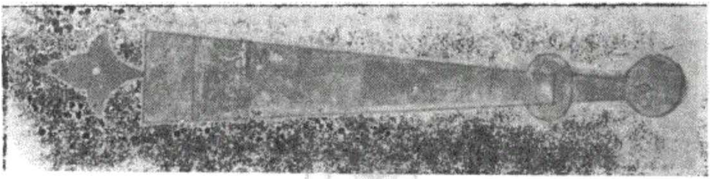
٦ – يحل بالنفط : يذاب به حتّى يغدو المزيج كمستحضر واحد .

٧ – ويعملوه : يمكن أن يكون أصلها « ويطلوه » بمعنى : ويشرّبوه ، ويضيفوا إليه .

٨ – السندروس : سبق شرحها في عدة مواضع .

٣٤ ـ دبوس[١] حصمانة[٢] حربي :

يأخذ دبوس ريش[٣] يملـيه [يملأه] خمس[٤] كبريت مجرمش[٥] .



١ — دبوس : سلاح حربي راض يقابله بالفرنسية Massue ، ويوجد منه عدة أنواع .

٢ — حصمانة : نوع من الدبابيس .

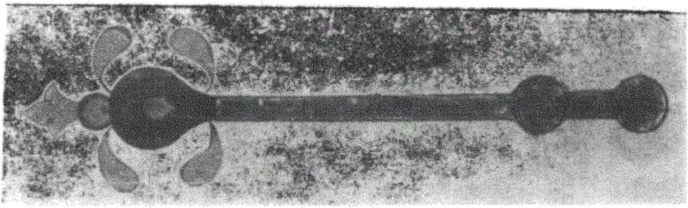
٣ — ريش : أي على شكل ريشة الكتابة .

٤ — خمس : لايوجد أي إشارة لوحدة الوزن (أوقية ، درهم ....) .

٥ — مجرمش : ليس بالناعم ولا الخشن .

٣٥ - دبوس كَسْر[١] قنفد[٢] :

يأخذ قصاصة التور [التوز][٣] ، ومثلها بياض[٤] ، وشادانق[٥] وبزر خشن[٦] ، وبزر سلحم[٧] ، وقرطم مقشور[٨] ، وحب قطن[٩] ، وحب رشاد[١٠] ومثل الكل[١١] سندروس مسحوق[١٢]، ويُملأ بالنفط[١٣]، ويوزن الجوانح[١٤] إلى الثلث والثلثين فقط[١٥] ؛ وهو هذا المثال[١٦] .



١ - دبوس كَسْر : سلاح يرمى فيقع على الأرض وينكسر ، بعكس الدبوس الموصوف سابقاً الذي يمكن الاحتفاظ به في يد حامله الذي يقاتل به .

٢ - قنفد : له شوكات أمامية تجعله يشبه القنفذ .

٣ - ٤ - ٥ - : سبق شرحها في أمكنة أخرى .

٦ - بزر خشن : لم يحدد المؤلف نوع هذا البذر ، ويحتمل أن يكون « بزر خس » .

٧ - بزر سلحم : الأصح « بزر سَلْجَم » ، والسَلْجَم نبات زراعي دهني يسمى باللاتينية Colza (م.ا.ز - ص ١٧٧) .

٨ - قرطم مقشور : بزر نبات العصفر بعد قشره .

٩ - حب القطن : بزر القطن .

١٠ - حب رشاد : بزر النبات المسمى « الحُرْف » أو « الثَفاء » ، وتطلق عليه عامة الشوام « رشاد »، وهو نوع من فصيلة الباقلاء يسمى بالفرنسية Cresson (م.ا.ز - ص ١٩٦) :

١١ - مثل الكل : أي بوزن جميع بقية المواد .

١٢ - ١٣ - سبق شرحهما .

١٤ - توضع الجوانح لتوجيه الدبوس عند رميه .

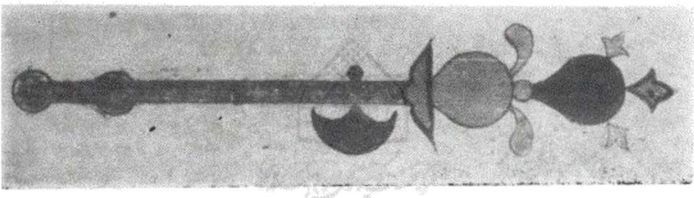
١٥ - أي أن وزن جوانح الدبوس بالنسبة لوزن الدبوس بكامله هي بنسبة الثلث .

١٦ - انظر الصفحة ١٠٦ من المخطوط .

٣٦ ـ باب دبوس كبير بطبر[١] :

يأخذ عشرة دراهم سندروس[٢] مصحون [مطحون] ، وعشرة علك صنوبر[٣] وخمسة توز[٤] ، وخمسة بياض[٥] ، ويمــلأ القطعة بالنفط[٦] .

دبوس كبير بطبر



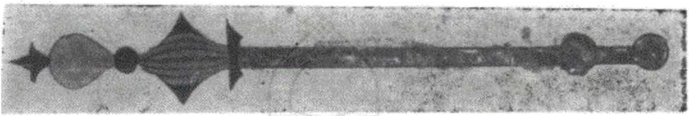
١ - الطَبَر أو « الطَبَرْزين » سلاح جارح وراض يشبه الفأس أو البلطة الحادة (المنجد - ص ٤٥٩) .

٢ - ٣ - ٤ - ٥ - : شرحت سابقاً في أمكنة أخرى .

٦ - انظر الصفحة ١٠٦ من المخطوط .

٣٧ - باب دبوس كسر[١] :

تأخذ عشرة سندروس[٢] مصحون [مطحون] ، وخمسة عشرة بياض[٣] ويملأ الباقي بالنفط[٤] .

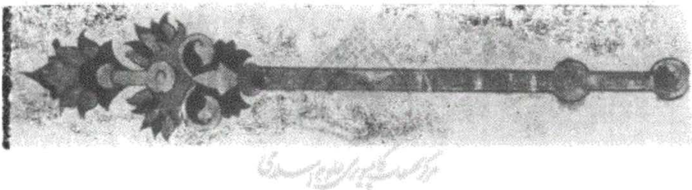


١ - ٢ - ٣ - : سبق شرحها .
٤ - يملأ بقية الدبوس بمادة النفط .

٣٨ ـ باب قارورة :

تأخذ قطعة[١] تملاها نفط[اً] طيار[اً][٢] ، وتسد رأسها وترسمها[٣] وتكبرها[٤] على رأس القارورة وعلى رأس الراجل[٥] ، فإنه يبقى شعلة نار [فإنها تبقى شعلة نار][٦] .

قارورة

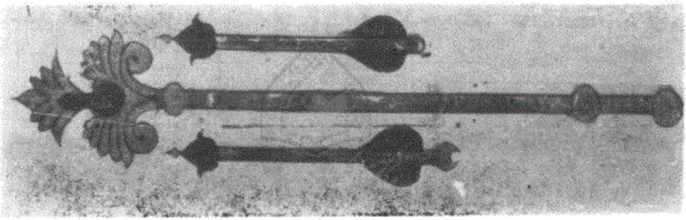


١ ـ لم يحدد المؤلف المادة التي تؤخذ هذه القطعة منها ، وأغلب الظن أنها من الزجاج .
٢ ـ سبق شرحها في موضع آخر .
٣ ـ ترسّمها : تضع في رأسها مادة حارقة .
٤ ـ تكبرها : وردت بهذا الشكل ، وأغلب الظن أن المقصود « وتكسرها » .
٥ ـ الراجل : الخصم الذي تهاجمه .
٦ ـ أي أن النار تدوم مشتعلة فيها لمدة طويلة .

٣٩ ـ باب نصل مخفي لبّاد :

تأخذ ثلاثة صبر صقطري[١] ، وثلاثة شـامني[٢] ، ودرهمين لقطية[٣] ، وثلاثة سندروس[٤] ، ويحلّ بالنفط[٥] ، ويرسّم النصل باللباد[٦] .

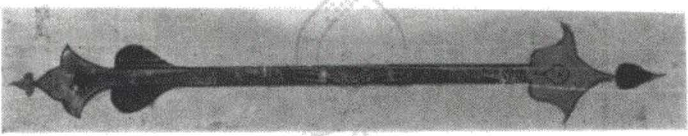
نصل مخفي متبادل[٧]



١ ـ صبر صقطري : سبق شرحها .
٢ ـ شامني : عقار يذكره المؤلف مرة تحت اسم « شامبي » ، ومرة أخرى « شاصي » .
٣ ـ ٤ ـ ٥ ـ ٦ ـ : سبق شرحها .
٧ ـ انظر الصفحة ١٠٧ من المخطوط .

٤٠ ـ باب نصل محمي توز[١] :

تأخذ ثلثة [ثلاثة] قنا[٢] ، وثلثة [ثلاثة] حمر[٣] ، ودرهم ونصف راتنج[٤] ودرهم تصغيرة[٥] . يحلّ بالنفط [بنفط] القوارير ويُرسَّم[٦] بالتوز .



١ - ٢ - : سبق شرحهما .

٣ - الحمر : نوع من القار أو زفت البحر Bitume « انظر م. ا. ز - ص ٦١ و ٨٩ وكذلك ابن البيطار ج ٤ - ص ٢٦) .

٤ - ٥ - ٦ - سبق شرحها في مواضع أخرى .

٤١ ـ باب نصل صندروس[١] محمي :

تأخذ حصالبان[٢] درهم [أ] ونصف ، وثلاثة سندروس ، ودرهم قنا سايل[٣] ، ودرهم حلتيت[٤] ، ويُرسَّم بالصندروس[٥] .



١ – يقال له « صندروس » و « سندروس » .
٢ – ٣ – ٤ – : سبق شرحها .
٥ – انظر ص ١٠٧ من المخطوط .

٤٢ – باب نصل وَرق نجمي[١] :

تأخذ درهمين وشـــق[٢] ، وثلاثة صندروس[٣] ، ودرهمين لامـــية[٤] ، ودرهم ونصف علك[٥] ، وينحـــلّ بالنفط[٦] ، ويرسَّم بالورق[٧] .

نصل ورق نجمي[٨]



١ – وردت هذه الكلمة بثلاثة أشكال في الصفحتين ١٠٧ و١٠٨ من المخطوط، ففي المكان الأول وردت على شكل « نجمي » وفي الثاني « مخفي » وفي الثالث « محمي » ونعتقد بأن أصلها الصحيح واحد وهو « محمي » ، وأما كلمتا « مخفي » و « نجمي » منهما تصحيف من الناسخ .

٢ – ٣ – ٤ – : سبق شرحها .

٥ – لم يحدد المؤلف نوع العلك والأغلب أنه « علك الصنوبر » .

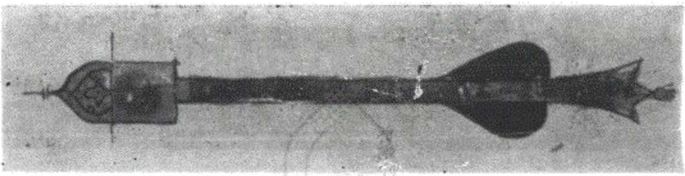
٦ – سبق شرحها .

٧ – يُرسَّم بالورق : يستخدم به الورق كأداة حارقة .

٨ – انظر ص ١٠٨ من المخطوط .

٤٣ ـ باب نصل حِق[١] مخفي :

يأخذ حقة خشب مخروط [حقاً من خشب على شكل مخروط][٢] ، ويعمل الشبكة [شبكة] من الحق إلى النصل[٣] ، ويُحط[٤] جـوّا[٥] الحق قصاصة توز[٦] ، وسندروس[٧] ، وحَصَا وجمر[٨] ، وحَصَا[٩] وبياض حصا[١٠] ، ويشعل بلا نفط ولا لبّاد[١١] .



---

١ – الحِق : وعاء كروي يُصنع من الفخار عادة وقد يصنع من الخشب .

٢ – مخروط : على شكل مخروط ، أو تمت خراطته وتسويته .

٣ – الحق يحوي المواد الحارقة ، وأما (النصل) فهو لحمل الحِق .

٤ – ٥ – : يحط جوّا الحق : يوضع في داخله .

٦ – ٧ – سبق شرحهما .

٨ – الجمر : الفحم المشتعل .

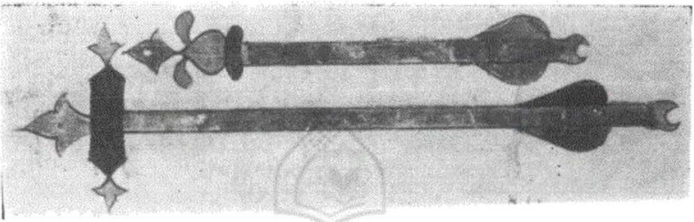
٩ – الحصا : لعلها مكررة خطأ .

١٠ – بياض الحصا : نعتقد بأن المقصود هو « حصا البياض » .

١١ – بلا نفط ولا لباد : أي بلا ترسيم .

٤٤ - نصل زجاج محمي :

يأخذ عزوز[١] زجاج[٢] يملأه بالنفط[٣] ويرسمه باللباد[٤] ويسقى[٥] ويستعمل[٦] .



١ - عزوز : سبق شرحها .

٢ - يُختار من زجاج لكي ينكسر عند رميه .

٣ - إن استخدام النفط في الأدوات الحربية يدل على أن العرب قد عرفوا مايسمى (كوكتيل مولوتوف) ، أو مايساويه في المفعول ، منذ مدة طويلة .

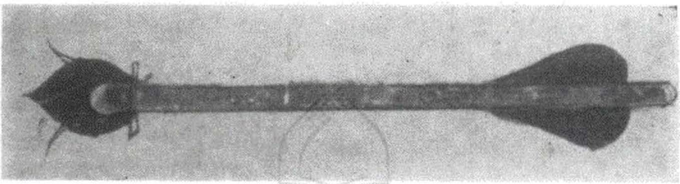
٤ - يرسمه باللباد : يسده بفتيل من اللباد مشبع بالنفط يستخدم كفتيل إشعال .

٥ - يُسقى : أي يسقى ويشبع بالنفط .

٦ - يُستعمل : يرمى باتجاه الهدف .

٤٥ ـ باب نصل البيض[١] :

تأخذ بيضة دجاج وتفرغها[٢] وتملأها لزقات [لزاقات][٣] ، وهم [وهي] كبريت مطحون[٤] ، وسندروس مسحوق[٥] ، وحجر مسحوق[٦] ويُرسّم باللباد[٧] ويُشعل[٨] .



١ – بيض الدجاج العادي .
٢ – تفرّغها : عن طريق سحب محتواها من ثقب صغير بدون أن تكسرها تماماً .
٣ – لزاقات : أدوية ومستحضرات قابلة للإشتعال .
٤ – ٥ – ٦ – سبق شرحها ، والملاحظ أن جميعها يجب أن تكون مطحونة أو مسحوقة .
٧ – يُرسّم باللباد : يوضع النصل داخل ثقب البيضة ويسد باللباد .
٨ – انظر ص ١٠٩ من المخطوط ، وهي آخر صفحة فيه .

الفصل الثاني

النص الخاص بسقايات السيوف

الصفحتان ٢٧ و ٢٨ من النسخة آ (*)

(*) أخرنا هاتين الصفحتين إلى آخر الدراسة نظراً لاستقلال موضوعهما .

– باب في سقاية[1] السيوف والآلات التي تقطع بها

يوخد [يؤخذ] من دم الفراخ[2] ، يطرح عليه يبروح[3] مسحوق مثقالين[4] وسنبادج[5] محـلول نصف مثقال ، ومثقال من دماغ[6] ، ونصف مثقال من عَرَق الإنسان ، ومثله من عرق الدواب[7] ، ومن قرن الأيل[8] عشرة مثاقيل[9] . يجمع الجميع[10] في دم ، ويُخضخض دائماً[11] حتى يذوب كله ، ثم احمي [احم السيف] الذي تريد سقيه واسقيه [اسقه] من هذا الما [ء][12] ثلاث مرات ، وإن سـقيت به السيف لا يكون له قيمة[13] لأنه يقطع به السَنَدان والسلاسل والله أعلم[14] .

١ – سقاية السيوف : نقعها في سائل معين بعد تسخينها على النار .

٢ – دم الفراخ : دم الدجاج .

٣ – يَبْروح : نبات سام من الفصيلة الباذنجانية . يسمى أيضاً « سراج القُطْرب » ويقال له باللاتينية « Mandragora officivarum » وله عدة استخدامات في الكيمياء والطب والصناعة (انظر ابن البيطار – ج ٤ ص ٢٠٢ ، و م . ا . ز – ص ٤٠٩) .

٤ – أي بوزن مثقالين .

٥ – السنبادج أو السنباذج مزيج من حبيبات الياقوت وأكسيد الحديد ، يستخدم في صقل المعادن والزجاج ويسمى بالفرنسية Emeri (انظر ابن البيطار ج ٣ – ص ٤٠ ، وم . ا . ز – ص ٢٤١) .

٦ – يمكن أن تكون « دباغ » وهو قشر الرمان اليابس ، ويمكن أن تكون « دماغ » حيوان ما .

٧ – عرق الدواب : عرق الفرس أو الحمار أو الجمل .

٨ – الأيل : هو الحيوان المعروف بهذا الاسم (انظر ابن البيطار – ج ١ – ص ٧٤ وم . ا . ز – ص ١٣٧).

٩ – الملاحظ أن كية قرن الأيل أكثر من بقية المستحضرات جميعاً .

١٠ – يجمع الجميع : يوضع الجميع .

١١ – يخض باستمرار .

١٢ – من هذا الماء : من هذا السائل الذي حضرته .

١٣ – لايكون له قيمة : أي لايقدر بأي ثمن .

١٤ – وردت هذه الوصفة لسقاية السيوف في (رسالة الكندي) في السيوف أيضاً – نسخة الموصل – ص ١٣ (يوجد صورة عنها في معهد التراث العلمي العربي – حلب) .

– طلي حتى لايتصدّى الآلة جيداً[1] :

يوخذ [يؤخذ] أوقية [من] صمغ الصنوبر[2] ، ومثله من خشب الخضرا[3]، وأوقية مصطكي[4] ، ومثلها زفت حراير[5] ، ولبّان[6] عشرة [عشر] جوزات مقشورة ، وست أواق دهن بزر الكتان[7]، وثلاث أواق برادة الحديد[8] . واطبخ الجميع[9] في إنا [ء] جديد[10] ، وصَفّه من [في] خرقة ، ثم ادهن به الأسلحة والدروع والخوذ وما أشبه ذلك ، وقِهِ من الغبار فإنه لايصدي إن شا [ء] الله تعالى[11] .

---

١ – صحيح العنوان هو على هذا الشكل : طلاء جيد لكي لاتصدأ الآلات .

٢ – صمغ الصنوبر أو علك الصنوبر هو الراتنج Rusine الذي يستخرج من هذه الشجرة .

٣ – خشب الخضرا : ليس هناك شجرة ذات خشب باسم « الخضرا » ، ويمكن أن يكون المقصود منه النبات الذي يسمى (خضراء الدِمن Rudérales) أو جذوره (م.أ.ز – ص ٥٧٦) .

٤ – المصطكي أو المصطكا : نوع من شجر الفصيلة البطمية يستخرج منه علك معروف وهو موضوع البحث هنا ، والكلمة مأخوذة عن اليونانية « مصطيخا » (انظر م . ق . ع ، ج ٩ – ص ٢٤١ – ٢٤٥ ، وابن البيطار – ج ٤ – ص ١٥٨) .

٥ – زفت حراير : نوع من القار يغلب على الظن أنه « زفت البحر Bitume » .

٦ – لبّان : نبات من الفصيلة البخورية ، يسمى أيضاً « الكُنْدُر » تحريفاً عن اليونانية Khondros (ابن البيطار – ج ٤ – ص ١٠٢ ، وم . أ . ز – ص ٩٥) .

٧ – بزر الكتان : بزر النبات الذي يحمل هذا الاسم ، يُستخرج منه دهان ذو استطبابات واستخدامات صناعية عديدة (ابن البيطار – ج ٢ – ص ١١٢) .

٨ – برادة الحديد : مايتناثر من الحديد عند الطَرْق والبرد .

٩ – اطبخ الجميع : ضع الجميع معاً على النار .

١٠ – يجب أن يكون الإناء جيداً ، لأنه إذا كان صدئاً يتفاعل الصدأ مع هذه المستحضرات فيفسدها .

١١ – ورد مثيل لهذه الوصفة في رسالة الكندي المشار إليها سابقاً – ص ٢٢٥ .

- باب آخر في السقايات الشريفة[1] :

يوخد [يؤخذ] رطلاً [رطل][2] من النورة[3] لم تطغى [لم تُطفأ] ، ورطل بَوْرَق[4] أرمني[5] ، وثلاث أواق ملح ، وخمسة [وخمس] أواق ملح البول[6] ، وثلاث أواق زرنيخ أحمر[7] ، وست أواق قلي[8] . يُدق كل واحد علي حدة ثم يُجمع في إنا [ء] ويصب عليهم ما [ء] بصل الفار الشامي[8] ، وذلك أن [إلى] آخر دوا [ء] مايغمرهم[9] ، ويضع في شمس [الشمس] الحارة أحد وأربعين يوماً في الصيف ، ويحرك كل يوم أربع مرات ، فإذا تمّت فاجعله [اجعلها] في قرعة[10] وإنبيق[11] وقطّره فإن أوقية منه تسوى [تساوي] ألف دينار . فإذا أردت أن تسقي سيفاً فخذ من هذه الما [ء] أوقية واحمي [احْمِ] موضع السقي من السيف ، ولفّ قطنة أو صوفة على خشبة ، وبلّه بالما [ء] المدبر[12] وامسحْ به السيف ، تفعل ذلك مراراً ولا تكررّ فيتفتت من ساعته[13] ،

---

١ - الشريفة : النفيسة والمعتبرة .

٢ - الرطل وحدة وزن تختلف بين بلد وآخر ، والرطل الشامي يعادل ١٢ أوقية أو حوالي (٢,٥) كغ .

٣ - النورة : الكلس قبل إطفائه .

٤ - بورق Borax مستحضر كيميائي من مركبات الصوديوم المائي ، ويسميه عوام الشام « بوريك » (انظر م . ا . ز - ص ٩٤) .

٥ - أرمني أي من بلاد أرمينيا .

٦ - ملح البول : الرواسب التي تبقى من البول بعد تبخره وجفافه ويتشابه كيماوياً مع أملاح النوشادر .

٧ - القلي : مادة مركبة من الأوكسجين وأحد الأملاح المعدنية ، ويقابلها بالفرنسية Alcali (م . ا . ز - ص ٢٤) .

٨ - بصل الفار الشامي : هو جنس زهر من الفصيلة الزنبقية ، يعرف أيضاً باسم « عنصل » وكذلك « شقيل » تعريفاً عن اللاتينية Scilla (م . ا . ز - ص ٥٩٣) .

٩ - أي : إلى أن يغمر ماء البصل آخر دواء .

١٠ - قرعة : زجاجة أو قارورة .

١١ - الإنبيق : جهاز لتقطير السوائل .

١٢ - الماء المدبر : السائل الذي حصلت عليه .

١٣ - أي : لاتبالغ في مسح السيف أكثر مما هو مطلوب .

ثم تتركه ثلاثة أيام حتّى يدور المـــا [ء] فيه[١٤] ، واضرب به عمود الحديد[١٥] زنته عشرة أرطال فإنه يقطع [ه] إن شا [ء] الله تعالى[١٦] .

١٤ -- حتّى يدور الماء فيه : حتّى يحدث مفعوله .
١٥ – عمود الحديد : عموداً من حديد .
١٦ – ورد مثيل لهذه السقاية في رسالة الكندي المشار إليها سابقاً .

- **سقاية حمرا[1] :**

يوخذ [يؤخذ] قلقند[2] وينقع في ما [ء] الزاج الأخضر[3] ، وتُحمّي السيف ويؤخذ جلد[4] بمقدار السيف ، ثم تسقي السيف وتدفنه تحت التبن[5] يخرج أحمر قاطع[6] .

---

١ - حمرا : تعطي السيف لوناً أحمر .
٢ - قلقند هو أحد أنواع الزاج المستخرج (م . ا . ز - ص ٦٨١) .
٣ - الزاج الأخضر Vitriol Vert هو أحد أنواع الزاج المستخرج من كبريتات الحديد (نفس المرجع) .
٤ - جلد : قطعة من الجلد بطول السيف يتم وضع المواد فيها ثم تغليف السيف بها .
٥ - التبن : يعطي السيف اللون الأحمر .
٦ - وردت سقاية مماثلة لهذه في رسالة الكندي المشار إليها سابقاً .

- سقاية أصفر[1] :

يؤخذ قلقند[2] مثقال ، ومن خشب وَرْس[3] ويخرج ماه[4] ، ثم يؤخذ لبداً [لبّاد] ، وتسقي به السيف وتلفّ اللبد عليه ، ويُثقّل تحت شيء ثقيل يوم [اً] وليلة[5] ، ثم يخرج فإنه يكون ما أردت إن شا [ء] الله تعالى والله أعلم[6] .

---

١ - أصفر أي تعطي لوناً أصفر للسيف المسقي .

٢ - القلقند Vitriol : انظر الشرح ص ٢٢٩ .

٣ - الورس : شجر ينبت في اليمن والحبشة ، له زهر بلون زهر العصفر يصبغ بالأصفر (ابن البيطار - ج ٤ - ص ١٩١) .

٤ - أي يستخرج الماء منه .

٥ - يثقل : يكبس ويحمل بشيء ثقيل طيلة مدة السقاية .

٦ - وردت سقاية مماثلة لهذه في رسالة الكندي المشار إليها أعلاه سابقاً .

سادساً ـ فهرس بالمراجع القديمة والحديثة التي تم الاعتماد عليها في التحقيق

أولاً ـ المراجع القديمة :

أ ـ المخطوطات : انظر الفهرس التالي (سابعاً)

ب ـ الكتب المطبوعة :

١ ــ ابن الأثير الجزري (أبو الحسن علي بن أبي الكرم محمد بن محمد بن عبدالكريم) : « الكامل في التاريخ » ــ دار الكتاب ــ بيروت ــ لبنان .

٢ ــ ابن اياس الحنفي (محمد) : « بدائع الزهور في وقائع الدهور » تحقيق محمد مصطفى ــ القاهرة .

٣ ــ ابن البيطار « الجامع لمفردات الأدوية والأغذية » ــ طبعة القاهرة .

٤ ــ ابن تغري بردى الأتابكي (جمال الدين أبو المحاسن يوسف) : « النجوم الزاهرة في ملوك مصر والقاهرة » الأجزاء ١٣ إلى ١٦ ــ حققه جمال محمد محرز وفهيم شلتوت وآخرون ــ سلسلة تراثنا ــ وزارة الثقافة والارشاد القومي ــ القاهرة .

٥ ــ ابن حجر العسقلاني « الدرر الكامنة في أعيان المائة الثامنة » ــ تحقيق محمد سيد جاد الحق ــ دار الكتب الحديثة .بمصر وكذلك « إنباء الغمر بأنباء العمر » .

٦ ــ ابن خلكان « وفيات الأعيان » تحقيق محي الدين عبدالحميد ــ مكتبة النهضة المصرية

٧ ــ ابن العماد « شذرات الذهب في أخبار من ذهب » ــ مكتبة القدسي ــ القاهرة ١٣٥٠ هـ .

٨ ــ ابن الغوطي « تلخيص معجم الآداب في معجم الألقاب » تحقيق الدكتور مصطفى جواد ــ وزارة الثقافة والارشاد القومي ــ دمشق .

٩ ــ ابن هشام (محمد) : « السيرة النبوية » ــ القاهرة ١٣٤٨ هـ .

١٠ ــ ابن يوسف (أبو العباس أحمد) : « أخبار الدول وآثار الأول » .

١١ - البابائي (اسماعيل باشا البغدادي) : « ايضاح المكنون في الذيل على كشف الظنون » - استنبول ١٣٦٤هـ . وكذلك « أسماء المؤلفين وآثار المصنفين » استنبول استنبول ١٩٥١ م .

١٢ - البلاذري (أبو العباس أحمد بن يحي) : « فتوح البلدان » مراجعة رضوان محمد رضوان - المطبعة التجارية الكبرى بالقاهرة .

١٣ - الجواليقي « المعرّب » تحقيق أحمد محمد شاكر - القاهرة ١٣٦١ هـ .

١٤ - حاجي خليفة (مصطفى بن عبدالله الشهير بكاتب شلبي) : « كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون » - طبعة استنبول ١٣٦٢ هـ .

١٥ - الحلبي (علي بن برهان الدين) : « إنسان الغيون في سيرة الأمين والمأمون » الشهير بـ « السيرة الحلبية » - طبعة بولاق ١٢٩٢ .

١٦ - الحموي (ياقوت) : « معجم البلدان » نشر المستشرق دافيد مرجليوت .

١٧ - الحنبلي « در الحبب في تاريخ حلب » تحقيق محمد أحمد الفاخوري ويحي زكريا عبدالله .

١٨ - الدينوري (أبو حنيفة) : « الأخبار الطوال » تحقيق عبدالمنعم عامر - وزارة الثقافة والإرشاد القومي - القاهرة - ١٩٦٠ .

١٩ - الذهبي (شمس الدين) : « تاريخ الإسلام وطبقات المشاهير والأعلام » - مكتبة القدسي ١٣٦٨ هـ .

٢٠ - السخاوي (شمس الدين) : « التبر المسبوك في ذيل السلوك » تحقيق أحمد زكي - طبعة بولاق ١٨٩٦ .

٢١ - السخاوي (شمس الدين) : « الضوء اللامع في أعيان القرن التاسع » - مكتبة القدسي ١٣٥٣ هـ .

٢٢ - السمعاني (أبو سعد) : « الأنساب » - طبعة لندن ١٩١٢ م .

٢٣ - السيوطي (جلال الدين) : « تاريخ الخلفاء القائمين بأمر الأمة » نشر المطبعة الأميرية في القاهرة ١٣٥١هـ . وكذلك «حسن المحاضرة في أخبار مصر والقاهرة » .

٢٤ ــ الشرقاوي : « تحفة الناظرين فيمن ولي مصر من السلاطين » مطبوع على هامش « أخبار الأول فيمن تصرف بمصر من أرباب الدول » لمحمد عبدالمعطي الاسحاقي ــ المطبعة العثمانية ١٣٠٤ هـ .

٢٥ ــ الشوكاني (القاضي محمد بن علي) : « البدر الطالع بمحاسن من بعد القرن السابع » مطبعة السعادة ــ القاهرة ١٢٤٨ هـ .

٢٦ ــ الصفدي (صلاح الدين خليل بن إيبك) : « الوافي بالوفيات » ــ المطبعة الهاشمية ــ دمشق ١٩٥٩ م .

٢٧ ــ طاش كبري زادة « مفتاح السعادة ومصباح السيادة » طبعة حيدر أباد الدكن ــ ١٣٥٦ هـ .

٢٨ ــ الطبري (أبو جعفر محمد بن جرير) : « تاريخ الرسل والملوك » ــ تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم ــ دار المعارف بالقاهرة ١٩٦٢ .

٢٩ ــ الطوسي (محمد بن الحسن) : « الفهرست » .

٣٠ ــ الظاهري (خليل بن شاهين » : « زبدة كشف الممالك » .

٣١ ــ العمري (ابن فضل الله) : « مسالك الأبصار في ممالك الأمصار » تحقيق أحمد زكي ١٩٢٤ م .

٣٢ ــ العيني (م ٨٥٥ هـ) : « عقد الجمان في تاريخ أهل الزمان » .

٣٣ ــ الغزي (الشيخ نجم الدين) : « الكواكب السائرة في أعيان المائة العاشرة » ــ حققه جبرائيل جبور ــ نشر محمد أمين دمج ــ بيروت .

٣٤ ــ القفطي (م ٦٤٦ هـ) : « إنباه الرواة على أنباء النحاة » تحقيق محمد أبو الفضل ابراهيم ــ دار الكتب المصرية ١٩٥٠ .

٣٥ ــ القلقشندي : « صبح الأعشى في صناعة الإنشا » ــ المطبعة الأميرية بالقاهرة ــ ٣٣٢ هـ .

٣٦ ــ المسعودي « مروج الذهب » .

٣٧ ــ المقري « نفح الطيب » تحقيق الدكتور احسان عباس ــ دار صادر ــ بيروت .

٣٨ – المقريزي « السلوك لمعرفة دول الملوك » تحقيق الدكتور سعيد عبدالفتاح عاشور – دار الكتب ١٩٧٠ .
– « إمتاع الأسماع » طبع لجنة التأليف والترجمة والنشر ١٩٤١ .
– « المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار » .
٣٩ – النويري (شهاب الدين أحمد م ٧٣٢ هـ) : « نهاية الأرب في فنون الأدب » – مطبعة دار الكتب المصرية ١٩٣٢ .
٤٠ – اليافعي (أبو محمد أسعد بن علي) : « مرآة الجنان » – طبعة حيدر أباد ١٣٣٧ هـ

* * *

ثانياً – المراجع الحديثة :

أ – الكتب :

١ – أبو النصر (عمر) : « سيوف أمية في الحرب والإدارة » . المكتبة الأهلية بيروت ١٩٦٣ .
٢ – تبلر (الفريد) : « فتح العرب لمصر » ترجمة محمد فريد أبو حديد – لجنة التأليف والترجمة والنشر – ١٩٤٦ .
٣ – البستاني (بطرس) : « محيط المحيط » ١٨٧٣ – بيروت .
٤ – ثابت (نعمان) : « الجندية في الدولة العباسية » – بغداد ١٩٣٩ م .
٥ – حسن (علي إبراهيم) : « مصر في العصور الوسطى » – الطبعة الرابعة – مطبعة النهضة المصرية ١٩٥٤ . وكذلك « تاريخ المماليك البحرية » .
٦ – حمزة (د. عبداللطيف) : « الحركة الفكرية في مصر في العصرين الأيوبي والمملوكي» دار الفكر العربي .
٧ – دحلان (أحمد بن زيني) : « الفتوحات الإسلامية بعد مضي الفتوحات النبوية » – طبع المطبعة الحسينية في مصر .
٨ – الرفاعي (أنور) : « النظم الإسلامية » – دار الفكر – دمشق ١٩٧٣ .

٩ — الزركلي (خير الدين) : « الأعلام » — القاهرة ١٩٥٧ .
١٠ — زكي (عبدالرحمن) : « السلاح في الإسلام » دار المعارف — مصر — ١٩٥١ .
١١ — زيادة (محمد مصطفى) : « المؤرخون في مصر في القرن الخامس عشر الميلادي » .
١٢ — زيدان (جرجي) : « تاريخ آداب اللغة العربية » — دار الهلال ١٩٥٧ .
— « تاريخ التمدن الإسلامي » — مطبعة الهلال في الفجالة ١٩١٤ م .
١٣ — سركيس (يوسف اليان) : « معجم المطبوعات العربية والمعرّبة » القاهرة ١٩٢٨ م .
١٤ — سليم (محمود رزق) : « عصر سلاطين المماليك ونتاجه العلمي والأدبي » مكتبة الآداب — القاهرة .
١٥ — السيد (فؤاد) : « فهرس المخطوطات المصورة في معهد المخطوطات العربية » ج٤ — القاهرة ١٩٦٤ .
١٦ — الشهابي (مصطفى) : « معجم الألفاظ الزراعية » — منشورات معهد الدراسات التابع لجامعة الدول العربية — القاهرة .
١٧ — طرازي (الفيكونت فيليب) : « خزائن الكتب العربية في الخافقين » — بيروت ١٩٥٣ .
١٨ — طرخان (د. إبراهيم علي) : « النظم الاقطاعية في العصر المملوكي » .
١٩ — عون (عبد الرؤوف) : « الفن الحربي في صدر الإسلام » — دار المعارف — القاهرة ١٩٦١ .
٢٠ — فون جردنباوم « حضارة الإسلام » : ترجمة عبدالعزيز توفيق جاويد ومراجعة عبدالحميد العبادي — سلسلة الألف كتاب — القاهرة .
٢١ — كحالة (عمر رضا) : « معجم المؤلفين » — المكتبة العربية — دمشق ١٩٥٧ .
٢٢ — كمال (أحمد عادل) : « الطريق إلى المدائن » — دار النفائس — بيروت .
٢٣ — ماهر (د. سعاد) : « البحرية في مصر الإسلامية ، وآثارها الباقية » دار الكاتب العربية للطباعة والنشر — القاهرة ١٩٦٧ . ص ٢٢١ — ٢٣٨ .
٢٤ — محمود (إبراهيم مصطفى) : « في الحرب عند العرب » — وزارة الثقافة والإرشاد القومي ١٩٧٥ — دمشق .

٢٥ – منجد (صلاح الدين) : « معجم المخطوطات المطبوعة بين ١٩٥٤ و ١٩٦٠ » – بيروت ١٩٦٢ .

٢٦ – هندي (إحسان) : « الحياة العسكرية عند العرب » – وزارة الثقافة والارشاد القومي – دمشق ١٩٦٥ .

– « الجيش العربي في عصر الفتوحات » – هيأة تدريب الجيش – دمشق ١٩٧٤ .

٢٧ – وجدي (محمد فريد) « موسوعة القرن العشرين – عشرة مجلدات .

* * *

ب – المجـــلات :

١ – مجلة « المقتطف » – عدد شهر ديسمبر ١٩٢٣ .

٢ – مجلة « الهلال » – المجلد ٢٨ .

٣ – مجلة (كلية الآداب) التي تصدر عن جامعة القاهرة – عدد شهر ديسمبر ١٩٥٢ .

٤ – المجلة العسكرية السورية – العددان الخامس والسابع – السنة ١١ .

٥ – مجلة « حماة الوطن » الكويتية – عدد تشرين الثاني ١٩٦٣ .

٦ – مجلة « آفاق عربية » – العراقية – العدد الخامس – السنة الرابعة – كانون الثاني ١٩٧٩ (مقال للدكتور صلاح العبيدي تحت عنوان « المنجنيق سلاح عربي ») .

ج – الكتب الأجنبية :

1) Dozy: « Supplément aux Dictionnaires Arabes » – leide 1881.

2) Cahen (Claude) : « Un traité d'armurerie Composé Pour Saladin » in Bulletin d'Etudes Orientales » – T.XII – années 1947 – 1948.

3) Reynaud (Maurice) : « De l'art militaire chez les Arabes au Moyen Age » . Journal Asiatique – 4e volume .

4) OHAN: « A History of the art of war in the Middle Ages » .

5) Von Kremer: « The orient under the Caliphs » Calcutta 1920.

سابعاً ـ ملحق بأهم التآليف الحربية والعسكرية التي وضعها المسلمون :

١ ـ ابن أبي الربيع (شهاب الدين أحمد) : [سلوك المالك في تدبير الممالك] يحوي فصلاً عن الحرب وما يتعلق بها . مطبوع .

٢ ـ ابن اسحاق (متوفي سنة ١٥١ هـ) : [المغازي] . توجد نسخة منه في مكتبة كوبريلي باسطنبول تحت رقم ١١٤٠ .

٣ ـ الأبرقي (الشيخ أبو الحسن) : [ذكر آلة الحرب] . جاء ذكره في كتاب تلميذه مرضى الطرسوسي الذي يحمل عنوان « تبصرة أرباب الألباب » . مجهول المكان .

٤ ـ الأبشيهي (الشيخ شهاب الدين) : [المستظرف في ثمرة الحروب والشجاعة والحروب وتدبيرها] . مجهول المصير .

٥ ـ ابن أرنبغا الزردكاش (الأنيق في المجانيق) وهو المخطوط موضوع دراستنا هذه .

٦ ـ الاشميطي (الفروسية) . ورد ذكره في فهرست ابن النديم .

٧ ـ الأصبهاني (نظام الدين محمد بن اسحاق) : [القوسية] ـ مجهول المكان .

٨ ـ الأصفهاني (عماد الدين محمد بن حامد) المتوفي بدمشق سنة ٥٩٧ هـ [البرق الشامي في التاريخ] . توجد نسخة منه في متحف لينيغراد في الاتحاد السوفييتي .

٩ الأصمعي (السلاح) ـ مجهول المكان .

١٠ ـ الأنصاري (أبو الحجاج يوسف بن محمد بن إبراهيم المتوفي سنة ٦٥٣ هـ) : [الأمنية في علم الفروسية] . مجهول المصير .

١١ ـ البخشي الحلبي (محمد) المتوفي سنة ١٠٩٧ هـ [رشحات المواد فيما يتعلق بالصافنات الجياد] . توجد نسخة منه في المكتبة الأحمدية بحلب تحت رقم ٣٦٥/حديث، تم نسخها سنة ١١١٨ هـ ، وتتكون من ٨٢ ورقة مسطرتها ٢٣ سطراً وهي مصورة في مديرية التراث القديم بوزارة الثقافة والارشاد القومي بدمشق .

١٢ ـ البصري (أبو عبيدة عمر بن المثنى) [القوس] . ورد ذكره في رسالة الورد مونستر عن « فن الحرب عند العرب » التي ترجمها السيد هيثم كيلاني سنة ١٩٦٤ .

١٣ ـ البغدادي (أبو عبدالله بن اسماعيل بن عبدالله المعروف بابن البقال معيد النظامية) المتوفي سنة ٥٨٨ هـ [اللعب بالبندق] . ـ مجهول المكان .

١٤ – البكلميشي (علاء الدين طيبوغا الأشرفي) المتوفي سنة ٧٩٧ هـ [بغية المرام وغاية الغرام في رقي السهام] وهي قصيدة نظمها صاحبها في فن الرمي بالقوس سنة٧٧٠هـ . ورد ذكرها في بروكلمان (٢ : ١٣٥) ، وتوجد نسخة منه في مكتبة أحمد الثالث في اسطنبول ، ونسخة ثانية في ليدن (هولندة) . مصور في معهد المخطوطات العربية بالقاهرة .

١٤ – (مكرر) البكلميشي [بغية الرامي وغاية المرامي] وهذه المخطوطة شرح للقصيدة السابقة الذكر . هناك نسخة منها تتكون من ٢٨١ صفحة مسطرتها ١١ سطراً بخط أحمد بن غادي بن عبيد سنة ٧٣٥ هـ موجودة في مكتبة سوهاج تحت رقم ٦ ، وهناك نسخة ثانية منها في مكتبة أحمد الثالث ، وهي مصورة في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ف ٩٧٠ ، وكذلك في معهد التراث العامي العربي بحلب تحت رقم ٣ .

١٤ – (مكرر) البكلميشي (الجهاد والفروسية وفنون الآداب الحربية) . مخطوطة تتألف من ٢١٤ صفحة موجودة في دار الكتب المصرية تحت رقم ٢١٤ ، وهي مصورة في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ٢٧٦ .

١٤ – (مكرر) البكلميشي [شرح منية الرامي وغاية المرامي] وقد تناول المؤلف فيها شرح منظومته « منية الرامي » التي وضعها في الرمي بالنشاب وأوصاف الأقواس وفضل الرمي . نسخته في المكتبة الرضائية بحلب تحت رقم ٨٠٢ فروسية ، وهي تتكون من ٧٣ ورقة مسطرتها ١٣ سطراً . نسخها محمد بن عبدالرحيم التلواني سنة ٨٠٥ هـ . مصور على ميكرو فيلم رقم ف ١٦٢ في خزانة مديرية التراث القديم في وزارة الثقافة والارشاد القومي بدمشق .

١٤ – (مكرر) البكلميشي [غنيــة الطلاب في معرفة الرمي بالنشاب] . ورد ذكر هذه المخطوطة في تآليف البكلميشي الأخرى ، ويغلب على الظن أنها ذات المخطوطة التي تحمل عنوان « منية الرامي » أو « بغية الرامي » للمؤلف ذاته . ذكرها بروكلمان (٢ : ١٣٥) ، وتوجد نسخة منها في مكتبة أحمد الثالث في اسطنبول تحت رقم ٢٠٦٨ وهي بخط محمد بن علي الأنصاري سنة ٨٦٠هـ وتقع في ١٩٥ ورقة بقياس ١٩ × ٢٨ سم ومسطرتها ١٣ سطراً . وتوجد منها نسخة أخرى في دار الكتب الوطنية بباريس ، وثالثة في دار الكتب الوطنية بالقاهرة ، ورابعة في مكتبة غوطا

(ألمانيا) وخامسة في كامبريدج تحت رقم 20 . ذكرها جرجي زيدان في « تاريخ الآداب العربية » ج ٣ ، وكذلك علي إبراهيم حسن في كتابه « تاريخ المماليك البحرية » . مصورة في معهد المخطوطات العربية .

١٥ – البيروني (أبو ريحان) : [الجماهر في معرفـــة الجواهر] . توجد نسخة من هذا المخطوط في مكتبة طوب قابو سراي باستانبول تحت رقم ٢٠٤٧ . نشره المستشرق فرتيز كرانكو في مطبعة جمعية المعارف العثمانية .

١٦ – التركماني (الشيخ تاج الدين أحمد بن عثمان الحنفي المتوفي سنة ٧٤٤ هـ) [أحكام السبق والرمي] . مجهول المكان .

١٧ – التمسماني (أحمد) [منظومة في صنع البونبات] . ١٤٧ بيتاً في مجموع بقياس ٢١,٥ سم × ١٧,٥ سم . نسخته في الخزانة العامة بالرباط تحت D 1343 .

١٨ – التميمي الأفريقي (أبو العرف أحمد بن تمام المتوفي سنة ٣٣٢هـ) : [المجن] . مجهول المكان .

١٩ – ابن جماعة (عز الدين محمد بن أبي بكر) المتوفي سنة ٨١٩ هـ : [الأسوس في صناعة الدبوس] مجهول المصير .

١٩ – (مكرر) ابن جماعة (عز الدين محمد بن أبي بكر) [الأمنية في علم الفروسية] . مجهول المصير .

١٩ – (مكرر) ابن جماعة [البداية والنهاية في علم الرماية] . تم تأليفه عام ٧٧٥ هـ .

١٩ – (مكرر) ابن جماعة [أولى الأسباب في الرمي بالنشاب] .

١٩ – (مكرر) ابن جماعة [مستند الأجناد في آلات الجهاد] .

٢٠ – ابن حجة التلمساني المتوفي سنة ٧٧٦ هـ [أنموذج القتال في نقل العوال] . ورد ذكره في كتاب « خزائن الكتب العربية في الخافقين » لفيليب دمطرازي ج٣ – ص ٩٥٣ .

٢١ – ابن حرز الله (أبو العباس أحمد بن ابراهيم بن أحمد) الحاكم على رماة البندق بدمشق : [هدايـــة الرامي إلى طريق المرامي] . هناك نسخة من هذه المخطوطة كتبت سنة ١٠٨٠ هـ في ١٢٧ ورقة قياس ٢٠ × ٣٠ سم ومسطرتها ١٧ سطراً ،

موجودة في دار الكتب المصرية تحت رقم ٧٦ فنون حربية . مصورة في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ف ٢٧ ، وكذلك في معهد التراث العلمي العربي بحلب تحت رقم ٢٣ . ويتبعها شرح لها بعنوان « ايضاح المرامي لشرح هدية الرامي » تأليف محي الدين بن الشيخ تقي الدين السلطي .

٢٢ – الحسامي الطرابلسي (لاجين بن عبدالله الذهبي) المتوفي سنة ٧٣٨ هـ [تحفة المجاهدين في العمل بالميادين] . ورد ذكره في كشف الظنون (١ : ٢٦٥) وفي بروكلمان (٢ : ١٣٥) وذيله (٢ : ١٩٦) ، وذكره جرجي زيدان في (تاريخ آداب اللغة العربية) ج ٣ – ص ٢٥٤ . كتبه مؤلفه لخزانة الأمير بهادر الشهابي مقدم المماليك الظاهرية . توجد نسخة منه في مكتبة الفاتح باسطنبول تحت رقم ٣٥١٢ في ١٧ ورقة قياس ٢٣ × ٣١ سم ومسطرتها ١٠ أسطر . وهناك نسخة ثانية منه في مكتبة الفاتح باسطنبول أيضاً تحت رقم ٣٥٠٩ تمت كتابتها بخط نسخي سنة ٨٧٨ هـ من قبل أحمد بن الشاهد الأزهري البكري الديلمي لصالح الأمير حرباش السلحدار ، وتقع في ٢٠ ورقة قياس ٢٧ × ٣٠ سم ومسطرتها ١١ سطراً . وهناك نسخة ثالثة في مكتبة بغداد كشك في اسطنبول تحت رقم ٣٧٠ وهي موضحة برسوم وأشكال وتقع في ٤٢ ورقة مسطرتها ١٠ أسطر قياس ٢٥ × ٣٣ سم وتوجد نسخة رابعة منه في مكتبة أحمد الثالث باستنبول تحت رقم ٢١٢٩ وهي مكتوبة سنة ٧٧٨ هـ وموضحة بالرسوم والأشكال وتقع في ١٢ ورقة مسطرتها ١٠ أسطر وقياسها ٢٢×٣٠ سم . وهناك نسخة خامسة منه في مكتبة رضا منه في مكتبة رضا رامبور في الهند تحت رقم ٣٥٢٤ وتقع في ٢٢ صفحة من قياس ١٩ × ٢٦ سم ومسطرتها ١٥ سطراً . وهناك نسخة سادسة منه موضحة بالصور والرسوم في مكتبة برلين Staats Bibliothek - Berlin W. تحت رقم ٥٨٨ ، ويوجـد عنها ميكروفيلم في معهد التراث العربي بحلب تحت رقم ٦ .

وهناك نسخة سابقة في مكتبة أوكسفورد ، وهناك أخيراً نسخة ثامنة منه في المكتبة الأحمدية تحت رقم ١٣٧٢ ، مسطرتها ١١ سطر بقياس ٢٠ × ٣٠ سم ، وهي مصورة على فيلم رقم ١١٩١ في مديرية التراث القديم بوزارة الثقافة والإرشاد القومي بدمشق . كما توجد نسخة مصورة على ميكروفيلم في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ٩٠٢ نقلاً عن مكتبة الفاتح .

٢٢ — مكرر الحسامي الطرابلسي [الفروسية برسم الجهاد وما أعدّ الله للمجاهدين من العباد] أو [الفروسية برسم الجهاد في سبيل الله] ، ذكره بروكلمان في تاريخه . وهو يحتوي على ٥٢ باباً في الركوب والحرب وملاقاة الأبطال وضرب الداير بالداخل وضرب المنسب . هناك نسخة منه في دار الكتب الوطنية في باريس تحت رقم ٩٨٨ ، ونسخة ثانية في مكتبة نور عثمانية باستنبول تحت رقم ٢٢٩٤ نسخت عام ٨٠٠ هـ بخط محمد بن تمراز وتقع في ٣٥ ورقة قياسها ٢٧ × ١٨ سم ومسطرتها ١١ سطراً . ونسخة ثالثة في مكتبة رضا رامبور بالهند تحت رقم ٣٥٢٤ (يمكن أن تكون نفس المخطوطة السابقة) ونسخة رابعة في مكتبة الفاتح باسطنبول تحت رقم ٣٥١٢ (٤٩ ورقة قياس ٢٤ × ٣١ سم ومسطرتها ١٠ أسطر) . مصور في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ٧٠ وفي معهد التراث العربي بحلب تحت رقم ١٣ أو ١٤ .

٢٣ — الحسامي الطرابلسي (محمد بن لاجين) المتوفي سنة ٧٨٠ هـ . ابن المؤلف السابق ذكره [بغية القاصدين في العمل بالميادين] كتبه للأمير سيف الدين ماريدني صاحب حلب توجد نسخة منه في مكتبة ليدن (هولندة) وأخرى في آياصوفيا (استنبول) .

٢٣ — مكرر الحسامي الطرابلسي (محمد بن لاجين) : [غاية المقصود في العلم والعمل بالبنود] . توجد نسخة منه في دار الكتب الوطنية بباريس .

٢٤ — ابن الحسيب (عطارد بن محمد) : [المرايا المُحرقة] . ورد ذكره في « كشف الظنون » وفي بروكلمان (الملحق ١ : ٢٥٣) . مجهول المكان .

٢٥ — ابن حمزة (عمارة) : (رسالة الجيش) . مجهول المكان .

٢٦ — الحموي (محمد بن علي) : [الأسس في العمل بالسيف والترس] .

٢٧ — الحموي (القاضي أحمد بن محمود) : [النفحات المسكية لصناعة الفروسية] .

توجد نسخة منه في مكتبة الجامعة الأزهرية تحت رقم٧٢٧٢ وتضم٤٥ ورقة . حققه وطبعه السيد عبدالستار القرغولي لصالح مكتبة المثنى ببغداد سنة ١٩٥١ .

٢٨ — الختلي (محمد بن يعقوب بن أبي خزام) : [كتاب الخيول والفروسية] . كتب برسم خزانة محمد أمير آخور الناصري . نسخته في مكتبة الفاتح باستنبول تحت رقم

٣٥١٠ وتضم ١٣٥ ورقة قياس ١٩ × ٢٧ سم مسطرتها ١١ سطراً . مصور في معهد المخطوطات العربية برقم ف ٩٠٤ من (١٠٤٤ – ١٢٨٣) وهو مصور كذلك في معهد التراث العلمي بحلب تحت رقم ١٧ .

٢٩ – الخزرجي (أبو يزيد سعيد بن أوس) [القوس والترس] مجهول المكان .

٣٠ – ابن خلف المصري (أبو بكر محمد المتوفي سنة ٣٠٦ هـ) : [أشياء الجهاد وأدوات الصافنات الجياد] . مجهول المكان .

٣٠ – مكرر ابن خلف المصري [الرمي] . مجهول المكان .

٣١ – الخلوتي (الشيخ محمد بن أحمد) : [تحفة أولي الألباب في الرمي بالنشاب] . مجهول المكان .

٣٢ – الخوارزمي (جمشار) : [ثلاثة مذاهب خاصة بالفروسية والرمي] . نسخته الأصلية في المتحف البريطاني ، وتوجد منه نسخة مصورة في مكتبة جامعة القاهرة تحت رقم ٢٦٣٤٠ .

٣٣ – خوجة رشيد الدين [جامع التواريخ] . يعودُ تاريخه إلى القرن الرابع عشر للميلاد ، وتوجد فيه الوثائق اللازمة لدراسة الملابس والسلاح في عصر المغول . توجد عدة نسخ من هذا المخطوط إحداها في مكتبة الجمعية الآسيوية الملكية بلندن وأخرى في مكتبة جامعة ادنبره ، واثنتان في مكتبة طوب قابو سراي في اسطنبول .

٣٤ – الدمشقي (محي الدين أحمد بن إبراهيم (: [مشارع الأشواق إلى مصارع العشاق] . توجد نسخة عنه في دار الكتب المصرية تحت رقم ٨٦ ، وتوجد دراسة عنه بعنوان « فكاهة الأذواق في مشارع الأشواق » .

٣٥ – الدمياطي (شرف الدين بن محمد بن عبدالمؤمن بن خلف المتوفي عام ٧٠٥ هـ) : [فضل الخيل] ، نسخه عمر بن أبي بكر بن محمد بن عبدالله الأنصاري سنة ٦٨٩ هـ ورد ذكره في بروكلمان (٢ : ٧٤) وملحقه (٢ : ٧٩) . توجد نسخة منه في المكتبة الرضائية بحلب تحت رقم ٨٠١ فروسية . مكونة من١٤٥ ورقة ومسطرتها ١٥سطراً . مصور في مديرية التراث القديم بوزارة الثقافة والإرشاد القومي فيدمشق .

٣٦ – الرسولي (علي بن داوود) : [الأقوال الكافية في الفصول الشافية] . ألّفه في أواسط القرن الثامن الهجري ، وتوجد نسخة منه في المتحف البريطاني .

٣٧ ــ الرشيدي (أبو عبدالله محمد بن محمد) : [تفريج الكروب في تدبير الحروب] ، كتبه صاحبه ليقدمه إلى الملك الناصر فرج بن برقوق (٨٠١ ــ ٨٠٨ هـ) . ويضم الكتاب ٢٠ باباً في ١٥٢ ورقة من قياس ١٨×٢٧ سم ومسطرتها ٩ أسطر بخط أبي الفضل بن عبدالوهاب السنباطي . نسخته في مكتبه الفاتح باستنبول تحت رقم ٣٤٨٣ ، وهي مصورة في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ٩٠٣ ، وفي معهد التراث بحلب تحت رقم ٨ . حققه وترجمه إلى الانكليزية الدكتورجورج سكانلون تحت عنوان :

MUSLIM MANUAL of WAR – AMERICAN UNIVERSITY – CAIRO 1961.

٣٨ ــ الرمّاح (الأمير بدر الدين محمد بن بكتوت بن عبدالله الأشرفي) : [كامل الصناعة في علم الفروسية والشجاعة] . توجد نسخة منه في المتحف البريطاني .

٣٩ ــ الرمّاح (نجم الدين حسن أيوب الأحدب) : [الفروسية والمناصب الحربية] . ورد ذكره في بروكلمان (١ : ٩٠٥) ، توجد نسخة منه في مكتبة الحرم المكّي الشريف تحت رقم ٥٠ تاريخ وهي تقع في ٢٢٠ ورقة من قياس ١٦ × ٢٢ سم ومسطرتها ٩ أسطر ، وهي مصورة في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ٨ ، وفي معهد التراث العربي في حلب تحت رقم ١٥ . كما توجد نسخة أخرى منه في دار الكتب الوطنية في باريس تحت رقم ٢٨٢٥ ، وهي تضم ١٢٤ ورقة وتحمل عنوان « الفروسية والحرب والأسلحة » . كُتب عنها بحث بالفرنسية في مجلة Le Journal ASIATIQUE – Sept. 1848 pp. 1985. وهي مصورة في معهد التراث العربي بحلب تحت رقم ٨٦ .

٣٩ ــ مكرر (الرمّاح نجم الدين) المتوفي سنة ٦٩٥ هـ [البنود في معرفة الفروسية] توجد نسخة منه في مكتبة رضا رامبور في الهند ، وثانية في دار الكتب المصرية بالقاهرة .

٣٩ ــ مكرر (الرمّاح) نجم الدين (: [كتاب في عمل الرمح على الأرض والفرس] . توجد نسخة منه في مكتبة الفاتيكان تحت رقم VAT. 300 ، وهي تقع في ٨٠ ورقة مسطرتها ١٣ سطراً . مصوّر في معهد التراث العربي في حلب تحت رقم ١٣٢ .

٣٩ ــ مكرر (نجم الدين) الرمّاح [نهاية السؤال والأمنية في تعلّم الفروسية] . توجد نسخة منه في مكتبة أحمد الثالث في استنبول تحت رقم ٢٦٥١ ، وقد تمّت كتابتها على يد أحمد المصري الحلاّل في دمشق سنة ٧٧٥ هـ وتقع في ٣٣٦ صفحة

مسطرتها ١٧ سطراً . توجد نسخة ثانية منه في المتحف البريطاني تحت رقم ٣٦٢١ــ Orient - 3621 ، كما توجد نسخة ثالثة في دار الكتب المصرية بالقاهرة تحت رقم ٢٦ فنون ، ونسخة أخرى في مكتبة المتحف الحربي بالقاهرة . ذكره بروكلمان (٢ : ١٣٦) ، وجرجي زيدان (تاريخ آداب اللغة العربية ــ ج٣) ، وكذلك الدكتور علي ابراهيم حسن في كتابه « تاريخ المماليك البحرية » ص ٥١٢ . مصور في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ١٠٨٠ ، وفي معهد التراث بحلب تحت رقم ٢٢ .

٣٩ ــ مكرر . الرمّاح (نجم الدين) : [الفروسية في رسم الجهاد] . نسخة تقع في ١٢١ ورقة ومسطرتها ١٥ سطراً مصورة في معهد التراث العلمي بحلب تحت رقم ١٣٣ .

٤٠ ــ الرملي (نجم الدين خير الدين) : [إسبال الذيل في ذكر فضائل الخيل] . توجد نسخة منه في دار الكتب المصرية بالقاهرة تحت رقم ١٠٧ .

٤١ ــ السجستاني (أبو حاتم سهل بن محمد) : [السيوف والرماح] . مجهول المكان .

٤١ ــ مكرر . السجستاني (أبو حاتم) : [القسي والسهام والنبال] . مجهول المكان .

٤٢ ــ السعدي الحلبي (علي بن قاسم) : [الإفادة لأهل السعادة في علم الرمي بالنشاب] توجد نسخة منه في دار الكتب المصرية تحت رقم ١٩٣ .

٤٣ ــ السقا (أحمد) [مختصر السعي المحمود في تأليف العساكر والجنود] . كتب بخط حسن رجب السقا سنة ١٢٩٠هـ (٢٣ سطراً بقياس ٢٤,٥ × ١٦,٥ وحواشي على الجوانب) . النسخة الأصلية في المكتبة العامة بتطوان رقم 456/10 .

٤٤ ــ السلاحي (خسرو) : [تحفة الغزاة] . جاء ذكره في رسالة اللورد مونستر عن فن الحرب عند العرب التي ترجمها السيد هيثم كيلاني سنة ١٩٦٤ .

٤٥ ــ السنجاري (الحسن بن محمد بن عيسون الحنفي) : [هداية الرامي إلى الأغراض والمرامي يتحدث عن فنون الرمي بالقوس ويضم مقدمة وثمانية وأربعين باباً وخاتمة . ذكره بروكلمان (٢ : ١٣٦) ، وهناك نسخة منه بخط المؤلف نفسه كتبها في القاهرة سنة ٨٥٥هـ وقدّمها إلى الملك الظاهر محمد تضم ٩٧ ورقة قياس ١٩×٢٧ سم ومسطرتها ١٣ سطراً ، وهي مخطوطة الآن في مكتبة أحمد الثالث في اسطنبول تحت رقم ٢٣٠٥ . مصورة في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ١٠٥٦ .

٤٦ – ابن سهل (أبو سعيد العلاء) : [الحرّاقات] . توجد نسخة منه في دار الكتب الوطنية في طهران تقع في ٢٦ ورقة مسطرتها ١٧ سطراً وقياسها ١٨ – ٢٦ سم .

٤٧ – ابن سيد الناس [عنوان الأثر في فنون المغازي والسير] . توجد نسخة منه في دار الكتب المصرية . تم طبعه ونشره من قبل (مكتبة القدسي) في القاهرة سنة ١٩٣٧ (١٣٥٦ هـ) .

٤٨ – السيوطي (جلال الدين عبدالرحمن بن أبي بكر) المتوفي سنة ٩١١ هـ [السماح في أخبار الرماح] توجد نسخة منه في دار الكتب المصرية تحت رقم ١٥١٧ – حديث وتتكون من ١٦ صفحة قياس ١٧ × ٢٥٦ سم ومسطرتها ١٥ سطراً . مصور في معهد المخطوطات العربية .

٤٨ – مكرر السيوطي (جلال الدين) : [غرس الأنساب في الرمي بالنشاب] ، ورد ذكره في بروكلمان (٢ : ١٥٤) ، وفي ملحقه (١ : ١٩٢) . توجد نسخة منه في مكتبة أحمد الثالث في استنبول تحت رقم ٢٤٢٥ وقد نسخها المملوك مقلباي لصالح السلطان قايتباي وصور في معهد المخطوطات العربية .

٤٩ – ابن شاكر [علم الآلات الحربية] . مجهول المكان .

٥٠ – الشيباني (محمد بن الحسن) [كتاب السير الكبير] إمـلاء محمد بن أحمد . السرخسي . حققه الدكتور صـلاح الدين المنجد وطبع في القاهرة عام ١٩٥٧ يبحث هذا الكتاب في قوانين الحرب وقواعد القانون الدولي حسب أحكام الشريعة الإسلامية .

٥١ – ابن صابر المنجنيقي (يعقوب) [عمدة المسالك في سياسة الممالك] يحدثنا ابن خلكان عنه فيقول « إن صاحبه عالج فيه كل ناحية من نواحي الحرب كالتعبئة والاستيلاء على الحصون وتشييد القلاع » . ورد ذكره في « مختصر تاريخ العرب » لسيد آمير علي . ترجمة عفيف بعلبكي – دار العلم للملايين – ص ٣٩٩ .

٥٢ – الصغير (محمد بن علي) [المختصر المحرّر في رمي النشاب] . يعودُ تاريخه للقرن التاسع الهجري ورد ذكره في بروكلمان (٢ : ١٣٦) . هناك نسخة منه في مكتبة أحمد الثالث باستنبول تحت رقم ٢٦٢٠ ، تمت كتابتها سنة ٨٢٢هـ، وهي تضم ٢٢ باباً وتقع في ١٢ ورقة مسطرتها ٢٣ سطراً . مصور في معهد المخطوطات العربية .

٥٣ ــ الطبري (عبدالرحمن بن أحمد) : [الواضح في علم الرمي] . ورد ذكره في بروكلمان (ملحق: ٩٠٦) موجود ضمن مجموع يضم رسائل أخرى حول نفس من الموضوع في مكتبة روان كشك باستنبول تحت رقم ١٩٣٣ وتضم ٩٨ ورقة ، قياس ١٨ × ٢٨ سم ومسطرتها ١٧ سطراً ، مصورة في معهد المخطوطـات العربية . وهناك نسخة ثانية منه في مكتبة الجامعة الأزهرية تحت رقم ٧٢٧٥ . ونسخة ثالثة في مكتبة صوفيا في بلغاريا .

٥٣ ــ مكرر الطبري (عبدالرحمن) [كتاب الجهاد وكتاب الجزية وأحكام المحاربين] مطبوع .

٥٤ ــ الطبري المكّي (علي بن عبدالقادر الحسيني) : [فوائد النيل بفضائل الخيل] . ورد ذكره في بروكلمان (ملحق ٢ : ١٠٣٦) وهو مقسّم إلى ثمانية مقاصد . توجد نسخة منه في مكتبة نور عثمانية باستنبول تحت رقم ٤١٣١ ، وهي تتكون من ٣٣ ورقة بقياس ١٤ × ١٩ سم ومسطرتها ١٥ سطراً . مصور في معهد المخطوطات العربية .

٥٥ ــ الطرسوسي (مرضى بن علي بن مرضى) [تبصرة أرباب الألباب في كيفية النجاة من الحروب ومن الأسواء ، ونشر أعلام الاعلام في العُدد والآلات المعنية على لقاء الأعداء] وقد قدّمهُ مؤلفه إلى السلطان صلاح الدين الأيوبي ليعمل بما فيه في حروبه ضد الصليبيين . توجد نسخة منه في مكتبة البوديليانا في أوكسفورد تحت رقم BODELIANA - HUNT 264 وتقع في ٢٠٦ صفحات . وهناك نسـخة ثانية ناقصة منه ضمن مجموع بعنوان (رسائل الهند) في المتحف البريطاني ، وقد حققها وعلّق عليها الدكتور سهيل زكار في مجلة (الفكر العسكري) السورية ــ العدد٢ لسنة ١٩٧٦ تحت عنوان (استخدام النيران والأسلحة النارية لدى القوات العربية منذ بدايات التاريخ الإسلامي) وذلك بدون أن يفطن إلى اسم المؤلف وإلى أنه قد سبق نشرها كاملة والتعليق عليها بشكل وافٍ من قبل المستشرق كلود كاهين قبل أكثر من ربع قرن تحت عنوان :

« Un traité d'Armurerie Composé pour Saladin » . in Bulletin d'Etudes Orientales – tome XII – années 1947 – 48.

كما طبعت ونشرت في بغداد منذ عدة سنوات .

هناك نسخة ثالثة منها في مكتبة آياصوفيا بخط محمد بن تمراز وتقع في ١٧١ ورقة

قياس ١٨ × ٢٧ سم وتحت رقم ٢٨٤٨ . وهناك نسخة رابعة في المتحف الحربي بالقاهرة وهي مصورة في معهد المخطوطات العربية بالقاهرة تحت رقم (٧٥٧) أو ٧٥٨ ، وفي معهد التراث العربي بحلب تحت رقم ٥ .

٥٦ – العبّاسي (الحسن بن عبدالله بن محمد بن عمر) [آثار الأول في تدبير الدول] ، هناك نسخة منه تمّت كتابتها عام ٧٠٩ هـ تقع في ١١٥ ورقة ، وهي موجودة في الخزانة العامة في الرباط (المغرب) . وتوجد نسخة ثانية منه في المتحف الحربي بالقاهرة تحت رقم ٣٨٣ عربي . مطبوع على هامش كتاب « تاريخ الخلفاء » للسيوطي – طبعة بولاق ١٢٩٥ هـ ، ثم طبع بعد ذلك في القاهرة عام ١٣٠٥ (١٨٨٦ م) .

٥٧ – العجلي (أبو دلف القاسم بن عيسى) [السلاح] . مجهول المكان .

٥٨ – ابن عزوز [رسالة إلى السلطان مولاي عبدالرحمن في شأن تنظيم الجيش] . نسخة مكونة من ١٠ ورقات مسطرتها ٢٠ سطراً وقياسها ٢٢,٥ × ١٨,٥ سم مبتورة الآخر ، مكتوبة بخط مغربي .موجودة في الخزانة العامة بالرباط تحت رقم D 1623 .

٥٩ – ابن عساكر [الاجتهاد في إقامة فرض الجهاد] . مجهول المكان .

٦٠ – عطا زادة (الشيخ محمد حسين) : [بلوغ المطلوب في فن القنبرة والطوب] ألفه سنة ١٨٠٨ م ، نشرته مجلة « الشرق » في مجلدها الخامس – ص ٤٩ .

٦١ – ابن عمير (المبرّد محمد بن يزيد بن عبد الأكبر) المتوفي سنة ٢٨٥ هـ [الحروب] .

٦٢ – ابن العنّابي (محمد بن محمود بن حسين الجزائري الحنفي) . كتاب متأخر يعود تاريخ تأليفه لسنة ١٢٤٢ هـ (١٨٢٦ م .) توجد منه نسخة بخط محمد الشربيني تقع في ١٢٠ صفحة قياس ١٧ × ٢٣ سم ومسطرتها ٢٤ سطراً في مكتبة سوهاج تحت رقم ٦٧٨ ؛ ومنه نسخة ثانية تقع في ١١٧ صفحة في مكتبة الجامعة الأزهرية تحت رقم ٢٢٨٦٨ . مصور في معهد المخطوطات .

٦٣ – العياشي (أبو النصر محمد بن مسعود) [السباق والرمي] . مجهول المكان .

٦٤ – ابن غانم الأندلسي (الرئيس ابراهيم بن أحمد بن غانم بن محمود الأندلسي الشهير بالريّاش) [العز والمنافع للمجاهدين في سبيل الله بآلات الحرب والمدافع] ، وهو مرتب في ٥٠ باباً ويحوي بعض الصور والأشكال والخرائط الحربية . ورد ذكره

في بروكلمان (٢ : ٤٦٦) . توجـد نسخة منه مكتوبة بالخط المغربي في الخزانة التيمورية في دار الكتب المصرية تحت رقم ٨٦ فروسية وهي تقع في ١٣٠ ورقة ذات مسطرة مختلفة وتحمل تاريخ ١١٩٨ هـ ، وهي مصورة في معهد المخطوطات العربية ، وكذلك في معهد التراث العلمي العربي بحلب تحت رقم ١١ . كما توجد منه نسخة أخرى في مكتبة كوبريلي في اسطنبول .

٦٥ ـ الغرناطي (أبو جعفر أحمد بن إبراهيم بن الزبير بن محمد بن إبراهيم بن الحسن المتوفي سنة ٧٠٨ هـ) [سبيل الرشاد في فضل الجهاد] . مجهول المكان .

٦٦ ـ ابن الغزالي الفاسي الأندلسي (أحمد) [نتيجة الاجتهاد في المهادنة والجهاد] توجد نسخة منه في دار الكتب المصرية تحت رقم ٨٠٥ .

٦٧ ـ الفاكهي (زين الدين عبدالقادر بن أحمد بن علي) [السعي المحمود في ترتيب الجنود] . هناك نسخة منه تقع في تقع في ١٧٦ صفحة في مكتبة الجامعة الأزهرية تحت رقم ٤٢٧٩٩ .

٦٨ ـ الفرحاني (مصطفى الشوربجي) [فضل القوس العربية] . تم تأليفه عام ١١٤٠ هـ ولا تعرف مصيره .

٦٩ ـ القادري (عبدالقادر) [يتيمة الأجياد في الصافنات النجباء الجياد] . موجود في مكتبة تطوان (المغرب) تحت رقم ٤٦٢ .

٧٠ ـ القنّوجي (الشيخ أبو الطيب صديق بن حسن) [العبرة في الغزو والشهادة والهجرة]

٧١ ـ ابن قيم الجوزيّة (الإمام عبدالله بن محمد بن أبي بكر) [الفروسية المحمّدية] تمّ تأليفه عام ٧٥١ هـ ، حققه السيد عزت العطار الحسيني وطبع لحساب دار الكتب المصرية سنة ١٩٤١ م .

٧٢ ـ الكاتب (أحمد بن يوسف) [رسالة الجيش] . ورد ذكره في رسالة اللورد مونستر عن (فن الحرب عند العرب) التي ترجمها السيد هيثم كيلاني سنة ١٩٦٤ .

٧٣ ـ ابن كثير (عماد الدين اسماعيل بن عمر) المتوفي سنة ٧٤٤ هـ [الاجتهاد في طلب الجهاد] كتبه على شكل رسالة مقدمة إلى الأمير منجك المملوكي . توجد نسخة منها في مكتبة كوبريلي باسطنبول وأخرى في المكتبة الخديوية (دار الكتب المصرية) وقد طبعت في القاهرة من قبل (جمعية النشر والتأليف الأزهرية) سنة ١٣٤٧ هـ .

٧٣ — مكرر . ابن كثير [رسالة في الرمي بالبندق] . توجد نسخته في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ٧٧٤ . طبع في القاهرة سنة ١٣٤٧ ﻫ من قبل (جمعية النشر والتأليف الأزهرية) .

٧٤ — الكناني الحموي (بدر الدين بن محمد بن إبراهيم) [تجنيد الأجناد وجهات الجياد] مجهول المكان .

٧٥ — الكِندي (الفيلسوف المعروف) [السيوف التي كانت عند العرب وأجناسها] رسالة كتبها خلال القرن الرابع للهجرة ، توجد نسخة عنها في ليدن (هولندة) تحت رقم ARAB – 887 ، كما وتوجد نسخة ثانية منها في مكتبة آياصوفيا باستنبول . نشرها البكباشي الدكتور عبدالرحمن زكي وعلّق عليها في مجلة كلية الآداب التابعة لجامعة القاهرة — المجلد ١٤ — الجزء الثاني (ديسمبر ١٩٥٢) .

٧٦ — الماوردي (الشيخ أبو الحسن) [تسهيل النصر وتعجيل الظفر] . مجهول المصير .

٧٧ — ابن مبارك (عبدالله) [الجهاد] . مجهول المكان .

٧٨ — ابن مبارك (محمد بن سعدان) [الجند] . مجهول المكان .

٧٩ — المراكشي (أبو عبدالله محمد بن أحمد آكنسوس المتوفي سنة ١٢٩٤ ﻫ) : [الجيش العرمرم الخماسي في دولة أولاد مولانا علي الشريف السجلماسي] يقع في ٣١٠ ورقات مسطرتها ٢١ سطراً وقياسها ٢٣ × ١٨,٥ سم ، وهناك ثلاث نسخ منه في الخزانة العامة في الرباط تحت أرقام (D 43 – D 339 – D 965) .

٨٠ — المسعودي [نظيم الجواهر في تدبير الممالك والعساكر] . يجهل مصيره .

٨١ — المصري (عماد الدين موسى بن محمد اليوسفي) المتوفي في القرن الثامن للهجرة [كشف الكروب في معرفة الحروب] كتبه صاحبه سنة ٧٥٩ ﻫ وقدمه إلى الملك الظاهر جقمق ، وقد قسمه إلى عشرة أبواب تقع في خمسين ورقة . توجد نسخة منه في دار الكتب المصرية ، وأخرى في المتحف الحربي في القاهرة تحت رقم ١٠٦ عربي .

٨٢ — المصري (سليمان بن خلف) [استباء الجهاد وأدوات الصافنات الجياد] . مجهول المكان .

٨٣ — ابن المفيد (محمد بن أحمد) [السبق والرمي] . مجهول المكان .

٨٤ ــ المكّي (نور الدين علي) [توطئة المهاد في فضل الجهاد] . توجد نسخة منه في خزانة آياصوفيا .

٨٥ ــ المنقاري (أبو بكر الحلبي) [الأرجوزة الحلبية في رمي السهام عن القسي العربية] ورد ذكرها في كتاب « تاريخ آداب اللغة العربية » لجرجي زيدان ــ ج٣ ــ ص ٢٥٨ ، وهي موجودة في مكتبة متحف برلين .

٨٦ ــ ابن منكلي (محمد بن محمود العلمي المصري) نقيب الجيش في عهد سلطنة الأشرف شعبان ، [الأحكام الملوكية والضوابط الناموسية] . تم تأليفه سنة ٧٧٨ هـ وهو يبحث في فن القتال ضمن ١٢٢ باباً ، توجد نسخة منه في الخزانة التيمورية بالقاهرة تحت رقم ٢٣ فروسية وهي ناقصة من أولها (حتّى الباب ١١٠ فقط) ، ونسخة أخرى في متحف القاهرة الحربي ، وثالثة في دار الكتب المصرية تحت رقم ٧٠٥ فنون حربية وهي ناقصة من آخرها أيضاً . ورد ذكر هذا المخطوط في كتاب (تاريخ المماليك البحرية) للدكتور علي إبراهيم حسن ، ص ٥١٣ و ٥١٤ . مصور في معهد المخطوطات العربية بالقاهرة .

٨٦ ــ مكرر ابن منكلي [الأدلة الرسمية في التعابي الحربية] . ورد ذكره في (كشف الظنون : ١ : ٧٥) وفي بروكلمان (٢ : ١٣٦) . النسخة الأصلية موجودة في مكتبة آياصوفيا باستنبول تحت رقم ٢٨٧٥ وتقع في ٤٦ ورقة من الحجم المتوسط ومسطرتها ١١ سطراً . كُتبت هذه النسخة بخط نسخي جميل من قبل محمد بن إمام الفقير وهي مصورة في معهد المخطوطات العربية في القاهرة تحت رقم ٨٤٥/ش (٣٧٠ ــ ٤١٧) ، وفي خزائن مديرية التراث القديم في وزارة الثقافة والإرشاد القومي بدمشق تحت رقم ف ١١٨١ ، وكذلك في معهد التراث العلمي العربي بحلب تحت رقم ١ .

٨٦ ــ ابن منكلي (محمد) [التدبيرات السلطانية في سياسة الصنائع الحربية] . توجد نسخة منه في مكتبة آياصوفيا باسطنبول تحت رقم ٨٢٥٦ ، ونسخة أخرى في لينيغراد .

٨٦ ــ مكرر ابن منكلي (محمد) [الحيل في الحروب وفتح المدائن وحفظ الدروب] ، ترجمة عن اليونانية وهو يضم تسعة وثلاثين باباً تبحث في أنواع الحروب ومكائدها والاحتراس من العدو وكيفية مخادعته وعمل الآلات والأسلحة ، وكل ذلك

موضّح بالرسوم والأشكال . ذكره بروكلمان (٢ : ١٣٦) وهناك نسخة منه في مكتبة أحمد الثالث باسطنبول تحت رقم ٣٤٦٩ تمت كتابتها سنة ٧٥٧ هـ وتقع ١٣٥ ورقة من قياس ١٨ × ٢٦ ومسطرتها ١٩ سطراً ، وهي مصورة في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ٦٧٢ ومعهد التراث العلمي العربي بحلب تحت رقم ٩ . كما توجد نسختان أخريان منه في خزانة آياصوفيا تحت رقمي ٣٠٨٦ و ٣٠٨٧ ، ونسخة رابعة في مكتبة جامعـــة ليدن بهولندة Universitat Bibliotheek - Leiden تحت رقم or - 499 وهي مصورة في معهد الـــتراث العلمي العربي بحلب تحت رقم ١٠٥ .

٨٦ – مكرر ابن منكلي (محمد) [الرسالة المرضية في صناعة الجندية] . ورد ذكر هذه المخطوطة فيمخطوطته الأخرى « الأدلّة الرسمية » ولكننا لم نتمكن من حصر مكان وجودها .

٨٦ – مكرر ابن منكلي (محمد) [المنهل العذب لورود أهل الحرب] . مجهول المكان .

٨٦ – مكرر ابن منكلي (محمد) [الكشف والبيان] . ورد ذكره في مخطوطات المؤلف الأخرى .

٨٧ – ابن ميمون (عبد الله بن ميمون بن عبد الله) [الإفادة والتبصير لكل رام مبتدىء أو ماهر غرير بالسهمْ الطويل والقصير] يعودُ تاريخ تأليفه للقرن السابع للهجرة . ورد ذكره في بروكلمان (ملحق ١ : ٩٠٦) ، وتوجد نسخة منه في مكتبة كوبريلي باسطنبول تحت رقم ١٢١٣ وتقع في ١٨١ ورقة من الحجم المتوسط وقد كتبت لخزانة الأمير علي بن .... مسعود بن خطير ، وهي مصورة في معهد المخطوطات العربية .

٨٨ – النقشبندي الموصلي (الشيخ أحمد حافظ الدين الفيضي) [إرشاد العباد إلى الغزو والجهاد] . مخطوط يقع في ٢٥٠ صفحة ، طبع في مصر سنة ١٣٣٦ هـ .

٨٩ – ابن هذيل الأندلسي (علي بن عبدالرحمن) [تحفة الأنفس وشعار سكان الأندلس] توجد نسخة أصلية منه في المكتبة العامة بتطوان (المغرب) تحت رقم ٦٥٠ . سبق طبعه مصوراً القنصل الفرنسي (ميرسيه) ، كما حققه وعلّق عليه بعد ذلك الباحث محمد عبدالغني حسن وتمّ طبعه على حساب دار المعارف (القاهرة) ١٩٥١ وذلك تحت عنوان « حلية الفرسان وشعار الشجعان » .

٩٠ ـ. الهرثمي الشعراني [الحيَل] ألّفه للخليفة العباسي المأمون وجعله في مقالتين :

ـ المقالة الأولى ثلاثة أجزاء : الجزء الأول في عدة فصول ، ثم الجزء الثاني في سبعة أبواب ، والجزء الثالث في ٣٤ باباً .

ـ المقالة الثانية : ستة وثلاثون فصلاً وخمسة وعشرون باباً . ورد ذكره في فهرست ابن النديم .

٩٠ ـ مكرر الهرثمي الشعراني [مختصر سياسة الحروب] . يعودُ تاريخه إلى أواخر القرن الثاني الهجري وقد ألّفه صاحبة للخليفة المأمون ، وهو مؤلف من أربعين باباً وكل باب يحوي عدة فصول وكل فصل يبحث في عدة مسائل . النسخة الأُصلية توجد في مكتبة كوبريلي في اسطنبول تحت رقم ١٢٩٤ بخط أحمد بن غزي السعدي ، وتضم ٥٧ ورقة مسطرتها ١١ سطراً بقياس ١٥ × ٢٠ سم ، وهي مصورة في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ٨٤٤ .

٩١ ـ الهروي (الشيخ أبو الحسن علي بن محمد بن أبي بكر المتوفي ٦١١ هـ) : [التذكرة الهروية في الحيل الحربية] وهو يحوي أربعة وعشرين باباً : النصف الأول منها يتعلق بالسياسة والإدارة ، والنصف الثاني (الباب العاشر وما بعد) يتعلق بالحرب والتعبئة ، وقد قدّمه مؤلفه إلى أمير أيوبي يغلب على الظن أنه الملك المنصور ملك حماه سنة ٦١١ هـ . ورد ذكره في ذيل كتاب « كشف الظنون » ، وكذلك في مؤلف بروكلمان (الملحق : ٨٧٩) . هناك نسخة منه في مكتبة « عاطف أفندي » باستنبول تحت رقم ٢٠١٨ يعود تاريخها إلى سنة ٧٠٠هـ وهي تقع في ٢٤ باباً ضمن ١٥٦ صفحة مسطرتها ٧ أسطر وهذه النسخة مصورة في دار الكتب المصرية بالقاهرة تحت رقم ٢٩٩ وفي معهد المخطوطات العربية تحت رقم ٢١٠ وفي معهد التراث العلمي العربي بحلب تحت رقم ٧ . وهناك نسخة ثانية منه في مكتبة (نور عثمانية) تحت رقم ٢٢٩٨ وتقع في ٦٠ ورقة بالخط النسخي قياس ٢٠٥ × ١٤٠ مم والمساحة المكتوبة منها قياس ١٣٠ × ٨٠ مم ومسطرتها ٧ أسطر في الصفحة . وهناك نسخة ثالثة في مكتبة آياصوفيا باسطنبول تحت رقم ٢٩٥٧ كُتبَتْ بالخط النسخي سنة ٨٧٥ وتحوي ٦٥ ورقة من قياس ٢٦٠ × ١٨٠ مم والمساحة المكتوبة منها قياس ١٨٥ × ١٢٠ مم بمسطرة ٧ أسطر وبخط أحمد شيخ زاده . وهناك نسخة رابعة منه في مكتبة قونية (تركية) تحت رقم ٥٠٠٩ .

نشرته وعلقت عليه جانين سورديل تومين تحت عنوان :
« Les Conseils du SHAYKH AL-HARAWI à un Prince Ayyubide »
وذلك في مجلة : Bulletin d'Etudes Orientales»-Années 1961/62 . Damas 1962.

٩٢ — الهروي (محمد بن الهروي) المتوفي سنة ٤٣٣ هـ [أسماء السيف] . مجهول المكان .

٩٣ — الهريمي (الخليل بن قاسم) [الحيل والمكائد في الحروب] مجهول المكان .

٩٤ — الورّاق (أبو عبدالله محمود بن محمد تاج الدين) [تحفة السلاطين في الجهاد] ، ألّفه في أوائل القرن الثامن للهجرة . مجهول المكان .

٩٥ — ابن الوطواط (الشيخ محمد بن إبراهيم بن يحي) [غرر الخصائص الواضحة في بيان الشجاعة وصفة الأبطال وخيارهم] . مجهول المكان .

٩٦ — اليونيني (الحسن) [النهاية في الرماية] . مجهول المكان .

٩٧ — مؤلف مجهول (البنود المفردة) توجد نسخة منه في مكتبة رضا رامبور في الهند تحت رقم ٣٥٢٤ وهي تتألف من ٢٣ صفحة قياس ١٩ × ٢١ سم ومسطرتها ١٥ سطراً وهناك نسخة ثانية منه في مكتبه الفاتح باسطنبول تحت رقم ٣٥٠٩ وهي تتألف من ٢٣ ص قياس ٢٧ × ٣٣ سم ومسطرتها ١١ سطراً ، وهي بخط أحمد بن الشاهد الأزهري الديلمي سنة ٨٧٨ هـ ، وهو مصور في معهد التراث العربي بحلب تحت رقم ٤ .

٩٨ — مؤلف مجهول [تعبية الجيوش] ويضم ٣٢ صفحة مقسمة إلى ثلاثة فصول . موجود في مكتبة غوطا عاصمة دوقية ساكس كوبورغ بألمانيا . ورد ذكره في كتاب (خزائن الكتب العربية في الخافقين) لفيليب دوطرازي ج٣ — ص ٩٥٣ ، وفي كتاب « تاريخ آداب اللغة العربية » لجرجي زيدان — ج٣ — ص ٢٥٧ . طبع المخطوط مع ترجمته إلى الألمانية المستشرق الألماني ويستنفلد سنة ١٨٨٠ م في مدينة كوتنجن بألمانيا . يحتمل أن يكون ذات المخطوط المصور في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ٩٤٦ والذي يحمل عنوان « نظم التعبية » .

٩٩ — مؤلف مجهول [الحيل والحروب وآلات الحصار وحصار القلاع وصنعة الضرب بالسيف والرمي بالنشاب وعمل البارود] . يعود تاريخه لسنة ٦٢٢ هـ وتوجد نسخة منه في ليدن بهولندة تحت رقم ٩٢ .

١٠٠ – مؤلف مجهول [خزانة السلاح] قدّمه مؤلفه إلى السلطان أحمد بن محمد ابن مظفر شاه سنة ٨٤٠ هـ . توجد نسخة منه في دار الكتب المصرية تحت رقم ٢٧٩٦ أدب وتضم ٤٢ ورقة مسطرتها ١٥ سطراً . جاء ذكره في (تاريخ آداب اللغة العربية لجرجي زيدان) – ج٣ . مصور في معهد المخطوطات العربية ، وكذلك في معهد التراث العلمي العربي بحلب تحت رقم ١٠ .

١٠١ – مؤلف مجهول [رسالة في فنون الحرب] ، تم نسخه عام ١١٥٩هـ بيد محمد سعيد بن عبد اللطيف بن محمد الرحبي البغدادي . ذكره محمد أسعد طلس في كتابه « الكشاف عن مخطوطات خزائن كتب الأوقاف » ص ٣٣٧ – بغداد ١٩٥٣ .

١٠٢ – مؤلف مجهول [السؤال والأمنية في تعليم الفروسية] ، تم نسخه عام ٨٠١ هـ ورد ذكره في كتاب (آداب اللغة العربية) لجرجي زيدان – ج٣ – ص ٢٥٨ وتوجد نسخة منه في دار الكتب المصرية وأخرى في مكتبة متحف القاهرة الحربي.

١٠٣ – مؤلف مجهول [رمي القوس] نسخه محمد بن محمود الكماخي سنة ٨٠٠ هـ ، وهو يحتوي على ١٣٦ صفحة حول تعاليم الرمي بالقوس والنشاب ، وتوجد نسخة منه في (دار الكتب المصرية) بالقاهرة .

١٠٤ – مؤلف مجهول [عون أهل الجهاد من الأمراء والأجناد] . توجد نسخة منه تمت كتابتها سنة ٨٩٣هـ بخط محمد الدقوشي في مكتبة أحمد الثالث باستنبول تحت رقم ١٩٥١ ، وهي تضم ٩٨ ورقة بقياس ١٩ × ٢٨ سم ومسطرتها ١٩ سطراً مصور في معهد المخطوطات .

١٠٥ – مؤلف مجهول [عبارات النفط وما نحتاج إليه في الحروب] هناك نسخة منه تحمل تاريخ ٧٧٤ هـ في مكتبة أحمد الثالث باستنبول تحت رقم ٣٤٦٩ وهي تضم٤١ ورقة بقياس١٨×٢٦ سم ومسطرتها ١٢ سطراً . مصور فيمعهد المخطوطات العربية تحت رقم ٢٨ وفي معهد التراث العلمي العربي بحلب تحت رقم ١٢ .

١٠٦ – مؤلف مجهول [الفروسية والحرب والطعن والضرب] . توجد نسخة منه في مكتبة الفاتح باستنبول تحت رقم ٣٥٠٩ ، وقد تم نسخها من قبل أحمد الشاهد الأزهري البكري الديلمي سنة ٨٧٨ هـ . مصورة في معهد المخطوطات العربية .

١٠٧ — مؤلف مجهول [كتاب في معرفة الحيل والجهاد وفي علم الضرب بالصوالجة وما يتعلق بذلك من آلات الفرسان] . يضم عدة أجزاء ، توجد نسخة منه في مكتبة أحمد الثالث باستنبول تحت رقم ٢٠٦٦ وتضم ١٤٤ ورقة قياس ٢٢ × ٣٤ سم بمسطرة مختلفة . مصورة في معهد المخطوطات العربية تحت رقم ١٠٣٨ (من ١٩٣ — ٣٣٨) وفي معهد التراث العلمي العربي بحلب تحت رقم ١٨ .

١٠٨ — مؤلف مجهول [الكمال في الفروسية وأنواع السلاح وآداب العمل بذلك وصفات السيوف والرماح] . هناك نسخة منه كتبها المملوك جانم بن أزبك لصالح السلطان أبي النصر قانصوه الغوري ، موجودة في مكتبة الفاتح باستنبول تحت رقم ٣٥١٣ ، وهي تقع في ١٠٨ ورقات قياس ١٩ × ٢٨ سم ومسطرتها ٩ أسطر . مصور في معهد المخطوطات العربية على الفيلم رقم ١٩٠٤ (٥٣٥ وما بعد) ، وفي معهد التراث العلمي العربي بحلب تحت رقم ١٩ .

١٠٩ — مؤلف مجهول [ميدان سياج الملوك وسراج الملوك] . يحوي ستاً وأربعين صورة ملونة وستة عشر رسماً لتعبئة الجيوش . كان بحوزة الأستاذ جميل العظم (من أهالي دمشق) سنة ١٩٢٧ ولا يُعلم ماحلّ به بعد ذلك .

١١٠ — مؤلف مجهول [وشاح المكاتب وزينة الجيش المحمدي الغالب] . نسخة ضمن مجموع بخط محمد بن عبد السلام الخليع سنة ١٣٢٤ هـ ، ويتألف من ٢٢ ورقة مسطرتها ١٩ سطراً وقياسها ٢٣ × ١٧,٥ سم ، وتوجد في الخزانة العامة في الرباط (المغرب) تحت رقم D. 1542 .

الفهارس

أولا - فهرس الأعلام وأسماء الأمكنة

ابن الأثير : مؤرخ عربي قديم : ١٨ - ٢٠ - ٢١ - ٢٦

ابن أرنبغا الزردكاش : مؤلف الكتاب : ٧ - ٩ - ١٤ - الطرّة - ٣٣

ابن البيطار : نباتي عربي قديم : ٢٨ - ٢٩ - ١٧٠ - ١٧٤ - ١٧٧ - ١٨٠ - ١٨٨

ابن تغرى بردى : مؤرخ مصري قديم : ١٣ - ٢١ - ٢٢ - ٢٦

ابن حجر العسقلاني : مؤرخ عربي قديم : ١٣

ابن خزيمة الخثعمي : منجنيقي عربي : ١٩

ابن خلدون : مؤرخ مغربي معروف : ١٣ - ٢٧

ابن رجب : مؤلف عربي قديم : ١٣

ابن صابر المنجنيقي : مهندس عربي قديم : ٢٠

ابن عماد الحنبلي : مؤرخ عربي قديم : ١٣

ابن هشام : مؤرخ عربي قديم : ١٨

أبو حنيفة الدينوري : مؤرخ عربي قديم : ١٩

أبو الفداء : مؤرخ عربي قديم : ٢١ - ٢٣ - ٢٦

أبو عبيدة بن الجراح : قائد عربي : ١٩

أبو قبيس : جبل قرب مكة : ١٩

أحمد الثالث : سلطان عثماني : ٧ - ٩ - ١٤٤

أحمد زيني دحلان : مؤرخ عربي حديث : ١٩

أحمد عادل كمال : مؤرخ عربي حديث : : ١٩

أحمد محمد شاكر : باحث مصري معاصر : ١٦

أحمد محمد عدوان : باحث مصري معاصر : ٤٥

أرنبغا : اسم مملوكي : ١٤ -

أرنبغا الخاصكي : قائد مملوكي : ١٣

أرنبغا الزردكاش : والد المؤلف : ١٣ - ١٤

أرنبغا الظاهري : قائد مملوكي : ١٣ - ١٤

أرنبغا الناصري : قائد مملوكي : ١٣ - ١٤

اسطنبول : مدينة تركية : ٧ - ٩ - ١٣

اسماعيل باشا البابانى : مؤلف ومصنف حديث : ١٣
اسنبغا الزرداش : قائد مملوكي : ١٣ — ١٤
الأشرف شعبان : سلطان مملوكي : ١٥ —
الأشرف : قائد أو سلطان مملوكي : ٢٢ — ١٤٩
الأفضل : ملك (وال على مدينة) مملوكي : ٢٢
الأمين : خليفة عباسي : ٢١
الفريد تبلر : مؤلف اوربي معاصر : ١٩
اميانوس مارسللينوس : مؤرخ بيزنطي : ١٦
أنور رفاعي : باحث ومؤرخ سوري معاصر : ٢١
أوربة : احدى القارات الخمس : ١٤٩
أومان : مؤرخ أوربي معاصر : ١٦
ايران : بلاد العجم : ١٧٠
بابليون : مدينة مصرية قديمة : ١٩
برقوق : (انظر : منكلي بغا) : ١٤
البستاني : لغوي لبناني : ٤٠ — ١٦٩
بُغا : اسم مملوكي : ١٣
بغداد : عاصمة العراق : ١٨ — ٢١
بلاد الشام : (سورية الطبيعية) : ١٦٩ — ١٨٠
البلاذري : مؤرخ عربي قديم : ١٨
بهرسير : مدينة فارسية قديمة : ١٩
بيروت : عاصمة لبنان : ١١ — ١٣ — ١٦ — ١٩
تركيا : دولة أسيوية : ١٦٢
التنوخيون : قبيلة عربية : ١٧
توب كابي : قصر ومتحف في استنبول : ٩
تيمورلنك — تيمور : قائد مغولي : ١٥
جذيمة الأبرش : ملك عربي قديم : ١٧
جرجس همام الشويري : لغوي لبناني : ١٦٧
جرجي زيدان : مؤرخ مصري حديث : ١٧

جرش : مدينة أردنية : ١٨
جرير : شاعر عربي قديم : ٢٠
الجواليقي : لغوي عربي قديم : ١٦ — ١٨
جؤبة : منجنيقي عربي : ١٩
حاجي خليفة : مصنف تركي : ١٣
الحجاج بن يوسف : قائد ووال أموي : ١٩
الحسن بن عبد الله : مؤلف عربي قديم : ١٦ — ٢٥
الحسن بن يحي : قائد أندلسي : ٢٠
حسن نجم الدين الرماح : مؤلف مملوكي : ٢٣
حسين بيك : وال مملوكي أو تركي : ١٥٥
حصن الأكراد : قلعة سورية : ٢٢
حكمت : اسم لشخص يحتمل أن يكون الناسخ : ٩ — طرة المخطوط ٣٣
حلب : مدينة سورية : ٧ — ١٤ — ٢٢ — ٣٠ — ١٤٦
حماة : مدينة سورية : ٢٢
حمص : مدينة سورية : ٢٠ — ٢٢
حنين : غزوة نبوية : ١٨
حيدر أباد : مدينة باكستانية : ١٣
خالد بن الوليد : قائد عربي : ١٩
خوزستان : مقاطعة في جنوبي ايران : ١٧٠
خوند بيرم : أميرة مملوكية : ١٤
خوند فاطمة : أميرة مملوكية : ١٥
خير الدين الزركلي : مؤلف ومصنف عربي حديث : ١٣
دمشق : عاصمة سورية : ١٣ — ١٧ — ٢٢ — ٢٣
دوزي : مؤلف هولندي : حواشي الصفحات : ١٠ — ١٧ — ١٩ — ٢٢ — ٢٣ — ٢٧ — ٢٨ — ٤٠ — ٤١ — ٤٦ — ٧٧ — ١٢٣
الديبُل : مدينة سندية قديمة : ١٩
رضوان محمد رضوان : محقق مصري معاصر :
الريدانية : موقع على حدود مصر الشرقية : ٢٢

زهير بن المسيب : أحد قادة المأمون : ٢١
السخاوي : مؤرخ مصري قديم : ١٣
السرقسطة : مدينة اسبانية : ٢٠
سعاد محمد ماهر : مؤرخة مصرية معاصرة : ١١ ــ ٢٥
سعد بن أبي وقاص : قائد وصحابي عربي : ١٩
سعيد بن هشام : وال اموي : ٢٠
سليمان الفارسي : صحابي معروف : ١٩
السند : قطر اسيوي مسلم (باكستان حالياً) : ١٩
سورية : بلاد الشام : ١٩ ــ ٢٢
سيف الدين : سلطان مملوكي : ١٤
السيوطي : كاتب ومؤرخ مصري قديم : ١٦
شروان : اسم وال أو ولاية : ١٥٢
الصبيبة : قلعة قديمة في بلاد الشام : ٢٢
صفد : مدينة في شمال فلسطين : ٢٢
صلاح العبيدي : باحث عراقي معاصر : ١٧ ــ ٢٣
صلخد أو صرخد : بلدة سورية : ٢٢ ــ
الطائف : مدينة سعودية : ١٨
طاش كبري زاده : مؤلف ومصنف قديم : ١٣
طاهر : أحد قادة المأمون : ٢١
الطبري : مؤرخ عربي قديم : ١٨ ــ ١٩
الطرسوسي : مؤرخ عربي قديم : : ٢٣ ــ ٢٤ ــ ٣٠ ــ ٤٢ ــ ١٣١
طهران : عاصمة إيران : ١٣
الملك الظاهر : سلطان مملوكي : ١٤
عادل البياتي : باحث عراقي معاصر : ١٨
العباس بن محمد : قائد عباسي ٤ ٢٠
عبد الرحمن : أمير أندلسي : ٢٠
عبد الرحمن زكي : مؤرخ مصري معاصر : ٤٠
عبد الفتاح عباده : باحث مصري معاصر : ٢٣

عبد الرؤوف عوف : باحث مصري معاصر : ١٧
عبد الله بن الزبير : صحابي عربي : ١٩
عروة بن مسعود : صحابي عربي : ١٨
عكا : مدينة فلسطينية : ٢٢
علي ابراهيم حسن : مؤرخ مصري معاصر : ٢٣ – ٤٠
عمر أبو النصر : مؤرخ لبناني معاصر : ١٦ – ١٩
عمر بن الخطاب : خليفة راشدي : ١٩
عمر رضا كحالة : باحث سوري معاصر : حاشية ١٣
عمر فروخ : مؤلف لبناني معاصر : حاشية ١٣
عمرو بن العاص : قائد إسلامي : ١٩
عمورية : موقعة بين العرب والروم : ٢١
الغساسنة : قبيلة عربية : ١٨
غيلان بن سلمة : صحابي وقائد عربي : ١٨ :
فرج : انظر ارنبغا اليونسي : ١٤
فريدريك الثاني : ملك صليبي : ١٢٥
الفسطاط : مدينة مصرية قديمة : ١٩
فؤاد السيد : باحث مصري معاصر : حاشية ١١
فون كريمر : مؤرخ ألماني : ١٦
فيثاغورس : عالم رياضيات يوناني قديم : ٥٠
فيليب ده طرازي : مؤلف لبناني معاصر : حاشية ١١
القاهرة : عاصمة مصر : حاشية ١١ – ١٣ – ١٥ – ١٦ – ١٦٧ .
قبرص : جزيرة في المتوسط : ١٦٠
قره حصار : موقع في تركيا : ١٦٢
قلعة الجبل : قلعة في مصر : ١٤
قلعة الحصن : قلعة في سورية : ٢٢
القلقشندي : مؤلف مصري قديم : ٧
الكتبي : مؤرخ مصري قديم : حاشية ١٣
كراتشي : مدينة باكستانية : ١٩

كلكوتا : مدينة هندية : حاشية ١٦
كمخ : موقع في بلاد العجم : ٢٠
المأمون : خليفة عباسي : ٢١
محمد بن القاسم الثقفي : قائد عربي : ١٩
محمد بن هشام : انظر ابن هشام : ١٨
محمد حامد الفقي : باحث مصري معاصر : حاشية ١٣
محمد شفيق غربال : باحث مصري معاصر : حاشية ١٦ — ١١٠
محمد محي الدين عبد الحميد : باحث مصري معاصر : ١٣
محمد فريد وجدي : باحث مصري معاصر : ١٦٧
المدائن : مدينة فارسية قديمة : ١٩
مرج دابق : موقع في شمال سورية : ٢٢
مروان بن محمد : قائد وخليفة أموي : ٢٠
مصر : بلد عربي : ١٣ - ١٩ - ٤٠
مصطفى الشهابي : باحث سوري معاصر : حاشية ٢٩ — ١٦٧
الملك المظفر : ملك حماة المملوكي : ٢٢
المعتصم : خليفة عباسي : ٢١
المقريزي : مؤرخ مصري : ١٣
مكة : مدينة سعودية : ١٩
منكلي بغا : أمير مملوكي : ٨ — ١١ — ١٥ — ٤٠
مولوتوف : اسم روسي : ٤١
المؤيد : سلطان مملوكي : ١٥
الناصر : أمير مملوكي : ١٤
نعمان ثابت : ضابط وباحث عراقي معاصر : ١٩ — ٢١ — ٣٠
النمرود : ملك فارسي اسطوري : ١٦
هرثمة : أحد قادة المأمون : ٢١
هيراقلية : مدينة رومية : ٢٠
يوسف اليان سركيس : مصنف لبناني — مصري : ١٣

ثانياً – فهرس المصطلحات الفنية[1] :

(أ)

أبراج : (انظر : برج) : ١٨ – ١١٦
إبريسم (خيط من الحرير) : ٦٥
أبو كبير : (أو الأنجدان) (اسم آخر لنبات الحلتيت) : ١٧٠
أتابك (قائد العسكر) : ١٥ – ٣٩
أتابكية (منصب الأتابك) : ١٣٧
أحجار المنجنيق : (ج حجر) : ٢٥ – ١٤٦
إحكام الرمي (دقة التصويب) : ٤٤
أخمص البارودة (جزء منها) : ١٣٧
أدوات تثبيت المنجنيق : (٧٧)
أدوات القتال : ١٧
الأدوية (العقاقير) : ١٦٩
أدوات قياس المسافات : ٤٨
الاسبيرتو (نوع من النفط الطيار) : ١٧٧
أسلحة ثقيلة : ٨ – ١٧
أسلحة الحصار : ٣٠ – ١٤٦
أسلحة منحنية : ٤٣
أسوار (انظر سور) : ٣٠
أصماس (نوع من الزواحف) : ١٨٢
اصبع حديد (إحدى أدوات المنجنيق) : ٤١
اصبع المنجنيق (إحدى أدوات المنجنيق) : ٤١ – ٤٣
اصبع الوتر (نتوء تثبيت الوتر) : ٦٨ – ٨٣ – ١٠٤ – ١٠٦
اطار حديدي : ٨٦

(١) المعاني المذكورة للكلمات الواردة أعلاه هي المعاني بحسب ورودها في النص وذلك بصرف النظر عن معانيها اللغوية الأصلية .

الاطلاق : (تحرير السهم) : ٢٦ ــ ٥٣ ــ ٨٩ ــ ١٠٤ ــ ١٠٦
أفيون (مادة مخدرة من أصل نباتي) : ٢٨ ــ ١٧٤
أقواس (انظر : قوس) : ١٤٦
أكباش : (انظر : كبش) : ١٧ ــ ٤٠
أكرة حديد ، أكر : ١٢٣
أكرة المنجنيق (احدى آلاته) : ١٠٤ ــ ١٠٦
إكريخ (فتيل الاشتعال) : ١٧٠ ــ ١٧٢
إكليل الجبل (اسم آخر للحصالبان) : ١٧٠
آلة حربية ، آلات حربية : ٧ ــ ١٦ ــ ٢٦
آلات الحصار : ١٧ ــ ٢٢ ــ ٤٠ ــ ٤٧
آلية شد قوس الزيار : ١٢٨
آلية قفل المنجنيق (آلية الاطلاق) : ٨٩
آلية المنجنيق (الاجزاء الفنية) : ٢٣ ــ ٤٥ ــ ٥٣ ــ ٥٦ ــ ٦٢ ــ ٧٧ ــ ٨٣
أمراء الألوف (قادة الوحدات) : ١٤
أمير عشرة (قائد وحدة) : ٢٢
الانزلاق : ٤٣
أنه ويشة (نبات الأشق أو الوشق) : ١٦٩
الأهداف (الأغراض التي يتم التصويب عليها) : ١٣٧
الأوتار (انظر : وتر) : ١٠٢ ــ ١٠٦ ــ ١٢٥ ــ ١٢٨
أوكسيد الكالسيوم (الكلس) : ١٧٦
أيادي جسر الردينة (من أجزاء المنجنيق) : ٨٣
الايتار (عملية شد الوتر للرمي) ــ ٢٦ ــ ٦٥ ــ ٧١ ــ ٩٤ ــ ١٠٤ ــ ١٠٦ ــ ١٢٥

(ب)

باب القلعة : ١٢٣
بارود (مسحوق قابل للاشتعال والتفجر) حاشية ١٦ ــ ١٧٢
بارودة : ١٣٧
بالستا (منجنيق السهام) : ١٠٤

البحرية : حاشية ٢٥
بخوش الخنزيرات (ثقوب المنصة العليا للمنجنيق) : ٤٦
برج حصار (أحد آلات الحصار) : ١١٩
برج خشب : ١١٣ — ١١٩
برج قلعة (جزء من القلعة) : ١١٠ — ١١٣ — ١١٦ — ١٤٦ — ١٧١
البرغي (البزال) : ٨٦
برميل نفط : ٢٣
بطم (حب شجرة بنفس الاسم) : ١٨٠
بكرة (انظر : بكرة المنجنيق) : ٨٣
بكرة المنجنيق (جزء منه) : ٦٢ — ٧١ — ٧٧ — ٨٣
البلوط (شجر) : ١٧٠
البنادق : ٢٢
البنج الأزرق (مادة مخدرة من أصل نباتي) : ٢٨ — ١٧٤
البياض ، البياضات (طلاء) : ١٧٠ — ١٧٤ — ١٧٩
بيت البكرة (قعر البكرة) : ٧٧ — ٨٠ — ٨٣
بيت السهم (جهاز الرمي) : ١٠٤ — ١٠٦
بيت المنجنيق : ٩٩ — ١٠٢
بيّور (مثبت على شكل مسمار) : ٨٦

(ت)

التآليف الحربية والعسكرية : ٢
تثقيل ، تثقيلة (من توابع المنجنيق) : ٩٤
التدوير (تدوير الدولاب) : ٨٠
تربوشيه (نوع من المجانيق) : ٩٩
تربيع ، تربيعة : ٦٥ — ٧١ — ٩٦ — ١٣١
ترس : ١٩
تركيب سهم المنجنيق : ٥٩ — ٦٢

تزيير (شد حبل زيار المنجنيق) : ٢٣ ــ ٤٣ ــ ٤٤ ــ ٥٩ ــ ٦٨ ــ ٧١ ــ ٨٠ ــ ٨٩ ــ ٨٩ ــ ٩٤ ــ ١٣١

تشيع (طلاء) : ١٨٧

تعليق السهم (انظر تركيب السهم) : ٦٢

التوابع (توابع المنجنيق) : ٩١

التوز أو التوث (شجر) : ١٧٧ ــ ١٨٠

(ث و ج)

ثقالات (انظر ثقل معاكس) : ٢٥

ثقل معاكس : ٢٣ ــ ٢٥ ــ ٤٣ ــ ٤٤ ــ ٤٦ ــ ٥٩ ــ ٦٥ ــ ٦٨ ــ ٧١ ــ ٩٤ ــ ٩٩ ــ ١٠٢ ــ ١١٣ :

ثقوب : ٤٦

جدران الأسوار : ١٧

جرار : ٢٩

جرخ : ج جروخ : ٢٧

الجسر الأول (عارضة في المنجنيق) : ٥٣ ــ ٥٦

الجسر الثاني (عارضة في المنجنيق) : ٥٣ ــ ٥٦ ــ ٧٧ .

الجسر الثالث : (عارضة في المنجنيق) : ٥٣ ــ ٥٦

الجسر الرابع[1] (عارضة في المنجنيق) : ٥٣ ــ ٥٦ ــ ٧٧

جسر الدولاب (جزء من الدولاب) : ٤٣ ــ ٤٤ ــ ٥٣ ــ ٦٢ ــ ٨٠ ــ ٨٣ ــ ٩١ ــ ٩٦

الجسر الجواني : ٧٤ ــ ٨٣

جسر الرياح : ٥٣ ــ ٥٦ ــ ٧٤ ــ ٧٧

جسر الرياح الجواني (من أجزاء المنجنيق) : ٦٢ ــ ٧٤

الجسر الأخير (من جسور المنجنيق) : ٧٧

الجسر التحتاني (من آلات الحصار) : ١١٦

الجسر الفوقاني (من آلات الحصار) : ١١٦

---

(١) خالفنا في بعض الاحيان التسلسل الأبجدي للكلمات حفاظاً على التسلسل الفني .

الجسر القدّامى (الأمامي) : ٧٧ ـ ٨٣
جسر الردينة (محور الردينة) : ٨٣
جسر الزحافة : ١٢٣
جسر الزيادة (جسر زيادة الرمي) : ٨٣
الجسور (القطع الهيكلية العرضانية في المنجنيق) : ٥٣ ـ ٥٦ ـ ٦٥ ـ ٦٨ ـ ٧٤ ـ ٩٤
الجسورات (من آلات الحصار) : ٤١ ـ ١١٣ ـ ١١٦
الجند ، الجنود : ٣٩ ـ ١١٩ ـ ١٢١ ـ ١٢٣
الجهاز : ٢٦ ـ ١٢٥
جهاز الرمي : ٥٣ ـ ٧١
جهاز لقياس مسافات الأهداف : ٥٠
الجير (الكلس) : ١٨٣
الجيش الاسلامي : ١٩
الجيش العربي : ٢٣
جيش الكفر : ٣٩

(ح) و (خ)

الحاصرة (اسلوب لاحكام الرمي) : ٤٤
حافر الفرس : ١٧٤
الحامل (منصب منجنيق السهام) : ١٣١ ـ ١٣٤
حامل جهاز الرمي : ٥٣
حب القطن (بذر القطن) : ١٧٧ ـ ١٨١
حبل ابريسم (حبل من الحرير) : ١٠٤
حبل جر السهم (انظر حبل جر المنجنيق) : ٦٢ ـ ٧١ ـ ٧٧
حبل جر المنجنيق : ٧١
حبل الشد : ٦٢
حبل شعر (انظر خيط شعر) : ٩٤ ـ ١٠٤
حبلة حديد (سلك من الحديد) : ٧١
الحبة الخضراء (شجر) : ١٨٠

الحجر ، حجارة المنجنيق : ١٦ ـ ٤٢ ـ ٤٣ ـ ٤٤ ـ ٤٥
الحجارة المرسّمة بالنفط (حجارة قابلية للاشتعال) : ٢٠
الحجر المرسّم بالنفط ، (الحجر الناري) : ٢٨ ـ ٤٥
الحرب ، ج الحروب : ٤٠
حروب الحصار : حاشية ص ١٦
الحشوة (المادة الحارقة أو المتفجرة) : ١٧٠
الحصار (برج خشبي للوقاية) ٩٦
الحصارات (آلات الحصار) : ٤٠
حصا لبان (نوع نبات) : ١٦٩ ـ ١٧٤ ـ ١٧٩ ـ ١٨٦
حصن ، ج حصون : ١٧ ـ ٢١ ـ ٢٢ ـ ١٠٨ .
حلتيت (نوع نبات) : ١٦٩ ـ ١٧٤
حلقة ، سواعد المقلاع : ٤٢
حلقة المنجنيق : ٢٥ ـ ١٠٢
حيات (أفاعي) : ١٨٢
خزائن السلاح : ٢٢
خزاين (تجاويف) : ١٨٨
خطّاف : ١٣١ ـ ١٣٤
خطمي ، خطمة (ختمية) : ٢٩
خندق ج خنادق : ١١٣ ـ ١١٦ ـ ١٢٣
خنزيرة ج خنزيرات (المنصة العليا التي تدخل فيها عوارض المنجنيق) : ٤٦ ـ ٥٣ ـ ٥٦ ـ ٥٦ ـ ٦٥ ـ ٦٨ .
الخيط (الحبل) : ١٢٨
خيط شعر : ١٠٤

(د) و (ذ)

دائرة (من أجزاء آلية المنجنيق) : ٢٥
داودار ج داودارية (حملة رسائل السلطان) : ١٥
دبابة ج دبابات : ١٧ ـ ١٨ ـ ٤٠ ـ ١٢٣

الدبق أو الدبقي (مادة غرائية لزجة) : ١٨٨
دخانات (قنابل مدخنة) : ٤٥
الدهليز (ممر في القلاع) : ١٤٦
الدهن (الشحم) : ٢٨
دهن البيلسان (مستحضر كيماوي) : ٢٨
دواحل (دحل) دواحد (مستحضر حارق) : ١٧٢ — ١٨٣
دواليب : ١٠٦
دواير : ١٢٨
دولاب : ٢٣ — ٥٩ — ٦٥ — ٦٨ — ٧١ — ٧٤ — ٨٠ — ٩١ — ٩٦
دولاب الشد والتزبير : ٥٣ — ٩٤ — ١٣١
دولاب المكحلة : ١٤٢
دولاب المنجنيق : ٨٣
الدوم : ٢٩
الذراع (مقياس للطول) : ٢٧ — ٤٣ — ١٤٢
الذهب (معدن ثمين) : ١٦٩

(ر)

راتنج (صمغ الأشجار) : ١٦٩
رأس السهم : ٧١ — ٩٤
رأس الكبش : ١٢٣
رأس المزريب : ٤٣
الرامي — الرماة : ١٩ — ٢٨ — ٤٦ — ٦٢ — ٦٨ — ٩٤ — ٩٩
رجل بيت السهم : ١٠٦
رجل الجسر : ١١٦ — ١٢٣
الرخامة أو الرخام (بلاطة لمزج المستحضرات) : ١٧٠ — ١٧٤
ردينة (حلقة لشد الدولاب) : ٥٩ — ٨٣
رزّة (انظر قفل المنجنيق) : ٢٣
رصاص : ٢٥ — ٢٩

رطل (وحدة وزن) : ٢٦ ـ ٤٣ ـ ٤٤
رماح : ١٤٦
رمح (انظر الكبش) : ١٨ ـ ١٢٣ ـ ١٤٦
رمي ، رماية : ٢٦ ـ ٤٣ ـ ٧٧ ـ ٨٣ ـ ١٠٨ ـ ١١٦ ـ ١٣٧ ـ ١٣٩ ـ ١٤٢ ـ ١٤٤
رمية : ١٩
الرياح (أحد جسور المنجنيق) : ٥٣ ـ ٥٩ ـ ٧٤ ـ ٨٠
الرياح البرّاني (الخارجي) : ٥٣ ـ ٩١
الرياح الجوّاني (الداخلي) : ٧٤ ـ ٩١
ريش السهم : ٤٥

(ز)

الزاقات (انظر اللزاقات) : ٤٥
زاوية الرمي : ٤٣ ـ ٧٧
زاوية انحناء المنجنيق : ٢٣
زاوية لقياس ارتفاع الأشجار : ٥٠
زجاجات المواد الحارقة : ٤١
الزحافة ، الزحافات (آلة للحصار) : ٤١ ـ ١٢٣
الزرد (الدروع) : ٢٥ ـ ٢٧
الزردخاناه (خزائن السلاح) : ١٣ ـ ٢١
الزردكاش (صانع الزرد) : ٧ ـ ٩ ـ ١٣ ـ ١٤ ـ ٣٣
زرنيخ (مستحضر كيماوي سام) : ٢٨ ـ ١٧٤
الزفت (القير) : ١٧٠ ـ
زقاق (ممر ضيق في القلاع) : ١١٦
الزكّافات (انظر الزحافات) : ٤١
الزناد (أداة الاطلاق) : ٨٩
زيادة مدى الرمي : ٤٤
زيار (حبل لشد المنجنيق) : ٢٣ ـ ٩٤ ـ ٩٦ ـ ١١٠
زيارات (انظر زيار) : ٤١
الزيت : ٤٢ ـ ٤٤

(س)

الساعد (جزء من المنجنيق) : ٤٢ – ٤٣ – ٤٤ – ٤٥

السبطانة : ١٤٢

الستارة ج ستائر (أداة للوقاية من أحجار المنجنيق) : ٣٠ .

السدر (نوع من النبات) : ٢٩

السدنة (الرماة على السلاح) ٢٣ – ٢٩ – ٣٠ – ٦٨ – ٨٩ – ٩٦ – ١٢٣

سقالة (الهيكل الخشبي الخارجي) : ٥٦ – ٦٥

سقاية أو سقايات السيوف : ١٢

سقوط : (قدر سقوط) : ١٨١

سلاح : ١٨ – ٢٠ – ٣٩

سلاسل (بنزبر) : ٢٧ – ٢٩

سلة (ج سلال) . الأفاعي والعقارب : ٢٩

سلم . سلالم حصار : ٤١ – ١١٦ – ١١٩ – ١٢١

سنبوسكة (فتيلة اشعال) : ١٧٧

السهم (جزء من المنجنيق) : ٢٣ – ٢٥ – ٢٦ – ٢٧ – ٤٣ – ٤٤ – ٤٥ – ٥٣ – ٥٩ – ٦٢ – ٦٥ – ٦٨ – ٧١ – ٧٤ – ٧٧ – ٩٤ – ٩٩ – ١٠٢ – ١٠٤ – ١٠٦

السهم (النشاب) ج سهام : ١٦ – ٢٦ – ٢٧ – ٤٦ – ١٢٥ – ١٢٨ – ١٣١ – ١٣٤ – ١٤٢ – ١٧٢ – ١٨٥ – ١٨٧

سواعد المقلاع : ٤٢

سواعد المنجنيق : ٤٤

سور : ٤٠ – ١٠٨ – ١١٣ – ١١٦ – ١١٩ – ١٢١ – ١٢٣

السور الأول : ١١٦

السور الثاني : ١١٦

سيف . سيوف : ١٧ – ١٩

السيفي – (نسبة إلى السيفية) : ٣٩

(ش)

الشاصيني (نبات) : ١٧٤ – ١٨٨

الشاروج (انظر شواريق) :
الشامي (نبات) : ١٧٤
شبك شريط (شبكة من الأسلاك) : ١٧٠
شبركون (ج شبركونات وهي القوائم : ٥٣ — ٥٦ — ٦٥ — ٦٨ — ٧٧ — ٩٤
العمودية لهيكل المنجنيق)
الشبركونات البرّانية (الخارجية) : ٥٣ — ٥٦
الشبركونات الجوّانية (الداخلية) : ٥٣ — ٥٦
الشبركون الوسطاني : ٥٣ — ٥٦
شد السهم : ٦٥ — ١٠٦
شد الوتر (انظر الايتار) : ٤٤ — ٥٩ — ٦٨ — ٨٣ — ٩٤ — ١٠٤
الشرفة ج شرفات وشراريف : ٩٦ — ١١٦ — ١١٩ — ١٢١
الشعر : ١٠٤
شق طولاني : ٢٧
شواريق ، ج شاروق (التجاويف المملوءة بالنورة وأخلاطها) : ١٧٠
الشونة ، ج شواني : ١٧٦

(ص) (ض) (ط) (ظ)

الصابون : ٢٩ .
الصاروخ . ج صواريخ : ١٧٢
صارية : ١٩ — ١٥٨
صفائح الحديد : ٢٧
الصليب : ٩٦ — ٩٩ — ١٠٢
الصمغ . صمغ (راتنج) : ٢٨ — ١٦٩ — ١٨٥
صناعات عسكرية : ٤٥ .
صندروس (نوع من النبات) : ١٧٠ — ١٧٤ — ١٧٩ — ١٨٥ — ١٨٦
صندوق (الثقل المعاكس) : ٢٣ — ٤٣ — ٤٤ — ٤٦ — ٥٩ — ٦٥ — ٦٨ — ٧١ — ٧٤ —
٨٦ — ٩١ — ٩٤ — ٩٩ — ١٠٢
صنف ، صنوف الجيش : ٢٠

الصنوبرة (ثمرة شجرة معروفة ودرة متفجرة لها نفس الشكل) : ١٧٩
الصوف (مادة معروفة) : ١٧٧ .
الضرب (المقذوف) : ٤٥
الطاجن (وعاء من الفخار) : ١٨٠
طرّة المخطوط (صفحة الغلاف) : ١٥ - ٣٢
طريش (نوع من النفط) : ١٨٥
الطلق (قسم من السهم) : ٤٥
الظخيرة (فتيلة) : ١٨١ .

(ع) (غ)

عارضة ، ج عوارض : ٢٣ - ٢٦ - ٥٣ - ١٢٥ - ١٢٨
عجلة ج عجلات : ٢٢ - ١٢٣
عدل النشاب : ٤٥
عرّادة (منجنيق صغير) : ٢٦ - ١١٠ - ١١٩
العَرْعر (نوع من الخشب) : ٣٠
العروس (اسم لمنجنيق كبير الحجم) : ١٩
العزقة : ٨٦
العزوز ، ج عزاوز (انبوب صغير يتصل بوعاء أكبر منه) : ١٧٠ - ١٨٩
عسكر ، ج عساكر : ٢٢ - ٢٦
العشار (حراق انقل النار) : ١٧٠ - ١٨٣ - ١٨٨
العشر (شجر شديد الاحتراق) : ١٧٠
عقارب : ٢٥
علك صنوبر (نوع من الصمغ) : ١٦٩ - ١٧٤ - ١٧٩ - ١٨٠ - ١٨٥ - ١٨٦ .
علوم عسكرية : ٧
عمود حديد : ٢٣ - ٨٦ - ٩٩ - ١٠٢
عمود االسهم : ٤٦
العنزروت (نبات) : ١٧٤
عواميد جوانية : ٧٧

عيارات النفط : ١١ ـ ١٢
العيّارون (صنف من صنوف الجيش) : ٢٠
الغنيق (حجارة المنجنيق انظر الملاطيس) : ١٩

(ف)

الفائدة التعبوية : ٤٧
الفائدة الفنية : ٤٧
الفتاش ، ج فتاتيش (سهم ناري) : ١٧٢
فتيل الاشعال : ١٨١
فخّار مشرب بالنفط : ٤٤
الفخّار : ١٧٢ ـ ١٧٦ ـ ١٧٧ ـ ١٨٥ ـ ١٨١ ـ ١٨٢ ـ ١٨٣ .
فرضة : ٦٨
فروسيّة : ٢٣
فلق (انظر فلقان) : ٧٧
فلقان (جهاز شد وتر المنجنيق) : ٧٧ ـ ٨٠ ـ ٩١ ـ ٩٩ ـ ١٠٢
الفنون الحربية : ٩

(ق)

قائمة : ٢٦ ـ ١٢٥
القار (الزفت) : ١٨٧
القارورة (زجاجة متفجرة) : ٢٨ ـ ١٧٠ ـ ١٧٩
قاعدة صليب : ٩٩
قاعدة المنجنيق : ٥٠ ـ ٥٣ ـ ٥٦ ـ ٦٥ ـ ٦٨ ـ ٧١ ـ ٩١ ـ ٩٤ ـ ١٠٦ .
قبّة بكرة المنجنيق : ٧١
قبّة بكرة النشاب : ٧١
قبّة حبلة المنجنيق : ٧١
قبضة الإطلاق : ١٣٤

القداح (أداة اشعال) : ١٧٠
قدر عراقي : ١٦٩
قدر مخاسفة (وعاء متفجر) : ١٧٢
قدر منتن (نوع من قنابل الغازات) : ١٧٤
قدرة كلس (قدرة الجير) : ٤٥ — ١٧٦
قدرة المخرّم (قارورة قابلة : للاشتعال) : ١٧٧
قدرة مرسّمة بالنفط (وعاء مشرب بالنفط) : ٤٤ — ١٧٠
قدور الحشرات (أوعية تحوي أفاعي وعقارب) : ١٦
قدور النفط (أوعية قابلة للاشتعال) : ٢٥ —
قذيفة . قذائف : ٢٧
قرا بغرى (نوع من المجانيق) : ٤٥ — ٩٤ — ١١٠
القرب في الرمي (تقريب مدى الرمي) : ٤٣ — ٤٤
قسي الزيار (نوع من مجانيق السهام) : ٢٦ — ٢٧ — ٤٠ — ١٢٥
قسي كبار أو كبيرة : ٢٥ — ٢٧
القسي اليدوية : ٢٣
قصاصة نباد : ١٧٧ — ١٨٠
قصاصة توز : ١٧٨
القطران (مادة كيماوية) : ١٧٦
قطعة الحجر : ٢٦
قفل المنجنيق : ٢٦ — ٦٨ — ١٢٥
قلعة ، ج قلاع : ١٧ — ٢٩ — ٣٠ — ٤١ — ١١٠ — ١١٣ — ١١٩ — ١٢٣ — ١٤٩ — ١٥٢ — ١٥٥ — ١٥٨ — ١٦٢ — ١٦٤ .
قلعة الأرمن : ١٥٥
قلعة الافرنج : ١٤٩ — ١٦٠
قلعة حلب : ١٤٦
قلعة الكرج : ١٥٢
القنا أو القنى (نوع نبات) : ١٦٩ — ١٧٤ — ١٧٩ — ١٨٦
القنا سايل (نوع من القنى) : ١٧٩

القنابل الخانقة : ٢٨ — ١٧٤
قنابل الزجاج : ٢٨
القنابل المتفجرة : ٣٠ — ٤٥
القنابل المحرقة أو الحارقة : ٣٠ — ١٧٢
القنابل المدخنة : ٣٠ — ٤٥
القنابل المسيلة للدموع : ٢٩ — ٣٠ — ٤٥
القنابل المضيئة : ٢٨ — ٣٠
القنابل المنثار : ٣٠
القنابل المهداد : ٢٩
قنابل موتولوف : ٤٢
قنابل النحاس : ٢٨ — ٣٠
قنبلة ، ج قنابل : ٢٧ — ٢٨
قنداق : ١٣٧ — ١٣٩ — ١٤٢ — ١٤٤
قوائم : ٢٣ — ٩٤ — ١٠٦
قوارير : ٤١
قوارير النفط : ١٦
القواعد : ٢٣ — ١٠٢
القوس : ٢٣ — ٢٦ — ٢٧ — ٤٥
القوس الآلي : ٢٦ — ١٢٥
قوس الزيار : ٢٦ — ١٢٥ — ١٢٨ — ١٣١
قوس العقّار : ١٣١ — ١٣٤
قوسان : ١٠٤ — ١٠٨
قياس المسافات : ٥٠

(ك)

كبريت (مادة كيماوية قابلة للاشتعال) : ٢٠ — ٢٨ — ٢٩ — ١٨١
الكبريت الأسود : ٢٨
كبش (عمود مصفح لخرق الأسوار) : ١٧ — ١٢٣

كتّان : ٢٠
كرات نارية (كرات النفط) : ٢٧ —
كسكنجيل (انظر منجنيق السهام) : ١٠٤ — ١٠٦ — ١٠٨ — ١١٠
كعكة حبل (دائرة من حبال القنب) : ٤٢ — ٤٤
كفّة (المكان الذي توضع فيه قذائف المنجنيق) : ٢٣ — ٢٥ — ٢٦ — ٢٧ — ٢٩ — ٤١ — ٤٤ — ٤٥ — ٤٦ — ٥٩ — ٦٨ — ٩٩
كلاّب : ٤٥
الكلخ (اسم آخر لنبات القنا) : ١٧١
كلس (انظر : نورة أيضاً) : ٤٥ — ١٧٦
كندس (مادة كيماوية) : ٢٨
الكهرباء : ١٦٩
كوكبة ، جمع كوكبات وكواكب (فحمات متقدة) : ١٧٢

(ل)

اللباد أو اللبد (مادة صوفية لا تحترق بسرعة) : ٢٨ — ٤٥ — ١٧١ — ١٧٧
لباد الصخاير (ملح البارود) : ١٨٩
اللزاق أو اللزاقات (مستحضرات قابلة للاشتعال) : ٤٥ — ١٧٠ — ١٧٤ — ١٨١ — ١٨٩
اللُّعب (المجانيق الصغيرة) : ٢٦
اللقس (نبات أو شجر) : ١٨٨
لولب ، لوالب : ٢٥ — ١٢٨

(م)

ماء الفجل (سائل يمنع انتقال النار) : ٤٥
المتفجرات : ١٧٠
المثبّت (إصبع التثبيت) : ٨٩
مثلث قائم الزاوية : ٥٠
مجانيق (جمع منجنيق — انظر أيضاً : مناجيق) : ١١ — ١٦ — ١٨ — ١٩ — ٢١ — ٢٢ — ٢٥ — ٢٦ — ٢٧ — ٣٧ — ٤١ — ٤٥ — ٩٩ — ١٠٢ — ١١٠ — ١٣٧ .

مجانيق قذف الأفاعي والعقارب : ٢٩
مجانيق قذف الحجارة : ٢٦ ـ ٢٧ ـ ٤٥
مجانيق قذف الرجم والقاذورات : ٤٩
مجانيق قذف السهام (كسكنجيل) : ٢٦ ـ ٤٢ ـ ٤٥
مجانيق قذف القنابل : ٢٧
مجانيق قذف النفط والكرات النارية : ٢٧
مجرى ، مجراة : ٧٤ ـ ٩٤ ـ ١٠٤
محاور جسر الدولاب : ٩٦
محاور الشد : ١٣١
محور حديدي : ٧١
مخاسفة (صناديق نحاسية متفحرة) : ٢٨ ـ ١٧٤ ـ ١٨٣
المخفي (نوع من السهام التي تقذف بالمنجنيق) : ١٨٧
مدافع ، جمع مدفع : ٢٢ ـ ٤١ ـ ١٤٢ ـ
مدافع النفط : ٢٢
المدفعية : ١٦ ـ ٤٤
مدفعية التدمير : ٢٦
المدى ، مدى الرمي : ٢٦ ـ ٤٢ ـ ٤٣ ـ ٤٤ ـ ٤٥ ـ ٧٧ ـ ٨٣ ـ ٩٩ ـ ١٢٥ ـ ١٣٧ ـ ١٤٢ .
مرصد ، مرصاد : ١٥٨ ـ ١٦٢
مزراق (انبوب صغير من المعدن) : ٢٧
المزريب (الجزء من قاعدة المنجنيق الذي يغوص في الأرض) : ٤٢ ـ ٤٣ ـ ٧٧ ـ ٨٠ ـ ٩١ ـ ٩٤ .
المزيب (انظر المزريب) : ٧٧
المستحضرات (العقاقير) : ١٧٠
المسدس : ٨٩
مسطرة (المخطوط) : ٩ ـ ١٠
المسمار : ٢٧ ـ ١٢٥ ـ ١٢٨
مسند : ١٢٣

مسننات : ٢٦ — ١٢٥
مشاق أو مشاقه (ماينزل من الكتان عند المشق) : ٤١
المصطكي (صمغ راتنجي) : ١٨٨
المطرقة (لتحرير المنجنيق) : ٨٩
معاملة (عمالة ولاية) : ١٥٢
مفتاح انكليزي : ٩٦
مفتاح حديد : ٧١
مفتاح المنجنيق: ٨٩
مفروكة (مفتاح للشد) : ٩٦ — ١٣١
مفصّلة (من التوابع) : ٦٨
مقذوف (جمع مقذوفات) : ١١ — ١٦ — ٢٣ — ٢٥ — ٢٧ — ٣٠ — ٤٣ — ٤٤ — ٤٥
٤٦ — ٥٩ — ٦٢ — ٧١ — ٨٩ — ٩٤ — ٩٩
المقلاع : ٤١
مقياس بطول ذراع : ٥٠
مقياس لارتفاع الأشجار : ٥٠
مكاحل (جمع مكحلة) : ٢٢ — ٤١ — ١٣٧ — ١٣٩ — ١٤٢
مكاحل النفط : ٢٢ — ٤١
الملاطيس (الأحجار الكبيرة) : ٢٠ — ٢٦
المنافس (ثقوب الدخول وخروج الهواء) : ١٧٠
المناجنيق (المنجنيق) : ٧ — ٩ — ١٦
المناجيق (جمع منجنيق) : ٧ — ٢٢ — ٣٠
منجنيق ، جمع منجنيقات : ٨ — ٩ — ١٠ — ١٦ — ١٧ — ١٨ — ١٩ — ٢٠ — ٢١ —
٢٢ — ٢٣ — ٢٥ — ٢٦ — ٢٨ — ٢٩ — ٣٠ — ٤٢ — ٤٣ — ٤٤ — ٤٥ — ٤٦ ٤٧
٥٠ — ٥٣ — ٥٩ — ٦٢ — ٦٥ — ٦٨ — ٧١ — ٧٤ — ٧٧ — ٨٠ — ٨٣ — ٨٦ — ٨٩ —
٩١ — ٩٤ — ٩٦ — ٩٩ — ١٠٢ — ١٠٤ — ١٠٦ — ١١٠ — ١١٣ — ١١٩ — ١٢٨ —
١٤٦ — ١٧٧ — ١٨٥ — ١٨٦ — ١٨٧ — ١٨٨ — ١٩٠
منجنيق أفرنجي (انظر قربوشية) : ٩٩ — ١٠٢
منجنيق تركي (انظر قرا بغرى) : ١١٠

منجنيق حربي : ٦٨
منجنيق الزيار : ٩٤ — ٩٦
منجنيق سلطاني : ١٠٢ — ١١٠
منجنيق السهام (انظر كسكنجيل) : ١٠٦ — ١١٠
منجنيق عرادة : ١١٠
منجنيق قذف الحجارة : ٩٤
منجنيق مقلاعي : ٩٩
المنجنيقي ، المنجنيقيون : ٢٠
المنزلة (مسافة معينة) : ١٤٢
منصب سلاح الرشاش : ١٣٤
المنصَّة : ١١٩ — ١٢١
المنصوري (اسم لمنجنيق كبير) : ٢٢
المهندسون : ٢٠
المواد الدبقة : ٤٣
الموجّه (جهاز لضبط الرمي) : ١٣٧
ميزان القريب والبعيد : ٥٠ — ١٤٤
ميزان الرمي : ١٣٧
ميزان لتسوية الأرض : ٥٠

(ن) و (هـ)

النابض : ٤٢
النار : ٢١ — ٢٥ — ٢٧ — ٢٨ — ٤٥
النار اليونانية : ١٧
الناشر ، جمع نواشر ونواشير (صل الأفعى) : ١٨٢
النبق (نوع من الشجر) : ٢٩
النجمي (نوع من السهام) : ١٨٦
النشاب (انظر السهم) : ٤٥ — ٤٦
نصب المنجنيق : ٥٣ — ٥٦

نصل النشاب : ٤٥
النفط ، النفط الجوزي ، النفط الطيار : ٢٠ — ٢١ — ٢٥ — ٢٨ — ١٧٠ — ١٧٤ — ١٧٧ — ١٧٩ — ١٨٠ — ١٨٣ — ١٨٥ — ١٨٦ — ١٨٧ — ١٨٨ — ١٩٠
النفط المطبوخ : ٢٨
النورة (انظر الكلس) : ٢٨ — ٤٥ — ١٧
الهاون : ٤٣
الهدف : ٨٩ — ٩٩
هيكل المنجنيق : ٥٣ — ٥٦ — ٦٨ — ٩٤

(و) و (ي)

وتـد : ١٠٢
وتر : ٢٦ — ٢٧ — ٦٥ — ٦٨ — ٧١ — ٧٧ — ٨٣ — ٨٩ — ٩١ — ١٠٤ — ١٠٦ — ١٢٥ — ١٢٨ — ١٣١
وجه الكـلاّب : ٤٥
وردة من اللباد (فتيلة إشعال) : ١٧٠
الوزن المعاكس (انظر الثقل المعاكس) :
وسط البكرة : ٧٧ — ٨٣
وسط الدولاب (محور تثبيت الدولاب) : ٨٠
وشق (نوع نبات) : ١٦٩ — ١٧٤ — ١٧٩ — ١٨٥ — ١٨٦
يد الجسر القدامي : ٨٣
يد جسر الزيادة : ٨٣
يد الدولاب : ٦٢ — ٨٠

ثالثا ـ فهرس مقابلة النسختين ببعضهما

رقم الصفحة في النسخة آ	رقم الصفحة في النسخة ب	المحتـــــوى
٢	٢٩	الصفحة الاولى من كل نسخة
لا يوجد ما يقابلها	٣٠	الاهـــــداء
٣/٢	٣١	النص المتعلق بفن الرمي في المنجنيق
٤/٣	٣٢	النص المتعلق بفن الرمي في المنجنيق
٥/٤	٣٣	النص المتعلق بفن الرمي في المنجنيق
٦/٥	٣٤	النص المتعلق بفن الرمي في المنجنيق
٧/٦	٣٥	النص المتعلق بفن الرمي في المنجنيق
٨	٣٦	صورة أدوات قياس المسافات
٩	٤٥	صورة القطع الخشبية التي تشكل هيكل المنجنيق
١٠	٤٦	صورة هيكل المنجنيق عند نصبه
١١	٤٧	صورة بعض قطع جهاز الرمي
١٢	٤٨	صورة أدوات تثبيت المنجنيق
١٣	٤٩	صورة بعض القطع الصغيرة في آلية المنجنيق
١٤	٥٠	صورة تركيب سهم المنجنيق ـ ١
١٥	٥١	صورة بعض القطع الهامة في المنجنيق
١٦	٥٢	صورة تركيب سهم المنجنيق ـ ٢
١٧	٥٧	صورة منجنيق حربي بحالة الايتار
١٨	٥٨	صورة قلعة الافرنج
١٩	٥٣	صورة الاجزاء الرئيسية في المنجنيق
٢٠	٥٤	صورة لمنجنيق بحالة الايتار
٢١	٦٥	صورة منجنيق الزيار
٢٢	٦٦	صورة قطعة صارية
٢٣	٧٣	صورة لاجزاء صندوق المنجنيق
٢٤	٧٤	صورة آلية قفل المنجنيق
٢٥	٧٥	صورة قنداق المكحلة
٢٦	٧٧	صورة قنداق آخر
٢٧ و ٢٨	لايوجد مايقابلهما	نص يتعلق بسقايات السيوف
لا يوجد ما يقابلها	٣٧ حتى ٤٤	صور لبعض المجانيق والقلاع وآلات الحصار
لايوجد مايقابلهما	٥٥ و ٥٦	صور لبعض المجانيق والقلاع وآلات الحصار
لا يوجد ما يقابلها	٥٩ حتى ٦٤	صور لبعض المجانيق والقلاع وآلات الحصار
لا يوجد ما يقابلها	٦٧ حتى ٧٢	صور لبعض المجانيق والقلاع وآلات الحصار
لا يوجد ما يقابلها	٧٦	صورة لقنداق مكحلة آخر
لا يوجد ما يقابلها	٧٨ حتى ٨٨	صورة لبعض قطع المنجنيق الخاص برمي السهام
لايوجد مايقابلهما	٨٩ ـ ١٠٩	عيارات النفط مع الرسوم المتعلقة بذلك ٠

رابعا ـ فهرس مواد المخطوطة كما هي في وضعها الراهن (١٠٩ صفحات)

رقم الصفحة في المخطوطة	محتـــــواها	ملاحظـــــات
١	طـرة المخطوطـة	انظر صورتها في ص ٣٢
٢ ـ ٧	النص الخاص بفن الرمي على المنجنيق	انظر الصفحات ٣٥ ـ ٤٣
٨	رسوم لبعض قطع قياس المسافات (٦ قطع)	انظر ص ٣٦ في المخطوطة
٩	رسوم للقطع الخشبية الرئيسية في هيكل المنجنيق (٢٨ قطعة)	انظر ص ٤٥ في المخطوطة
١٠	صورة لهيكل المنجنيق عند نصبه	انظر ص ٤٦ في المخطوطة
١١	رسوم لبعض قطع جهاز الرمي (١٠ قطع)	انظر ص ٤٧ في المخطوطة
١٢	رسوم لادوات تثبيت المنجنيق (٢٠ قطعة)	انظر ص ٤٨ في المخطوطة
١٣	رسوم لقطع صغيرة في آلية المنجنيق (٢٤ قطعة)	انظر ص ٤٩ في المخطوطة
١٤	رسم يبين كيفية تركيب المنجنيق ـ ١	انظر ص ٥٠ في المخطوطة
١٥	بعض القطع الهامة في المنجنيق (٩ قطع)	انظر ص ٥١ في المخطوطة
١٦	رسم يبين كيفية تركيب المنجنيق ـ ٢	انظر ص ٥٢ في المخطوطة
١٧	صورة منجنيق حربي جاهز للرمي	انظر ص ٥٧ في المخطوطة
١٨	صورة قلعة الافرنج	انظر ص ٥٨ في المخطوطة
١٩	رسم بعض قطع المنجنيق (٨ قطع)	انظر ص ٥٣ في المخطوطة
٢٠	صورة لمنجنيق آخر بحالة الايتار	انظر ص ٥٤ في المخطوطة
٢١	صورة لمنجنيق الزيار	انظر ص ٦٥ في الخطوطة
٢٢	صورة لقلعة عليها قطعة صارية	انظر ص ٦٦ في المخطوطة
٢٣	صورة لاجزاء صندوق المنجنيق (٧ قطع)	انظر ص ٧٣ في المخطوطة
٢٤	صورة لبعض أجزاء قفل المنجنيق (١٥ قطعة)	انظر ص ٧٤ في المخطوطة
٢٥	صورة لقنداق المكحلة	انظر ص ٧٥ في المخطوطة
٢٦	صورة ثانية لقنداق المكحلة	انظر ص ٧٧ في المخطوطة
٢٧ ـ ٢٨	النص الخاص بسقايات السيوف	نهاية النسخة (أ)
٢٩ ـ ٣٥	اعادة للنص الخاص بفن الرمي على المنجنيق	انظر ص٢ـ٧ في المخطوطة
٣٦	رسوم لبعض قطع قياس المسافات (٦ قطع)	انظر ص ٨ في المخطوطة
٣٧	صورة لمنجنيق افرنجي	انظر ص ٤١ في المخطوطة
٣٨	صورة لقلعة الكرج	انظر ص ٤٢ في المخطوطة
٣٩	صورة لقلعة الارمن	انظر ص ٦٠ في المخطوطة
٤٠	صورة لمنجنيق يسمى « سلطاني »	انظر ص ٥٩ في المخطوطة
٤١	صورة لمنجنيق أفرنجي	انظر ص ٣٧ في المخطوطة
٤٢	صورة لقلعة الكرج	انظر ص ٣٨ في المخطوطة
٤٣	صورة كسكنجيل بقوسين	صورة غير مكررة
٤٤	صورة لقلعة حلب	صورة غير مكررة
٤٥	رسوم القطع الخشبية في هيكل المنجنيق	انظر ص ٩ في المخطوطة
٤٦	صورة لهيكل المنجنيق عند نصبه	انظر ص ١٠ في المخطوطة
٤٧	رسوم لبعض قطع جهاز الرمي	انظر ص ١١ في المخطوطة

رقم الصفحة في المخطوطة	محتــــواها	ملاحظـــات
٤٨	رسوم لادوات تثبيت المنجنيق	انظر ص ١٢ في المخطوطة
٤٩	رسوم لقطع صغيرة في آلية المنجنيق	انظر ص ١٣ في المخطوطة
٥٠	رسم يبين كيفية تركيب المنجنيق	انظر ص ١٤ في المخطوطة
٥١	رسم لبعض القطع الهامة في المنجنيق	انظر ص ١٥ في المخطوطة
٥٢	رسم ثان يبين كيفية تركيب المنجنيق	انظر ص ١٦ في المخطوطة
٥٣	رسم بعض قطع المنجنيق	انظر ص ١٩ في المخطوطة
٥٤	صورة لمنجنيق بحالة الايتار	انظر ص ٢٠ في المخطوطة
٥٥	رسوم الاجزاء الرئيسية في المنجنيق	صورة غير مكررة
٥٦	صورة لقلعة الافرنج في قبرص	صورة غير مكررة
٥٧	صورة لمنجنيق حربي جاهز للرمي	انظر ص ١٧ في المخطوطة
٥٨	صورة لقلعة الافرنج	انظر ص ١٨ في المخطوطة
٥٩	صورة للمنجنيق السلطاني	انظر ص ٤٠ في المخطوطة
٦٠	صورة لقلعة الارمن	انظر ص ٣٩ في المخطوطة
٦١	صورة لمنجنيق الزيار	صورة غير مكررة
٦٢	صورة لبرج قلعة	صورة غير مكررة
٦٣	صورة لبرج قلعة وعليه ثلاث مجانيق	صورة غير مكررة
٦٤	كسكنجيل بقوسين فوق برج قلعة	صورة غير مكررة
٦٥	صورة لمنجنيق زيار	انظر ص ٢١ في المخطوطة
٦٦	صورة لقلعة عليها قطعة صارية	انظر ص ٢٢ في المخطوطة
٦٧	صورة كسكنجيل بثلاثة أوتار	صورة غير مكررة
٦٨	صورة « مرصاد »	صورة غير مكررة
٦٩	صورة « زحافة »	صورة غير مكررة
٧٠	صورة لسلالم الحصار	صورة غير مكررة
٧١	صورة للجسورات أو سلالم الحصار	انظر ص ٨٧ في المخطوطة
٧٢	سور قلعة وعليه منجنيق	انظر ص ٨٨ في المخطوطة
٧٣	صورة لاجزاء صندوق المنجنيق	انظر ص ٢٣ في المخطوطة
٧٤	صورة لبعض أجزاء قفل المنجنيق	انظر ص ٢٤ في المخطوطة
٧٥	صورة لقنداق المكحلة	انظر ص ٢٥ في المخطوطة
٧٦	صورة أخرى لقنداق المكحلة	صورة غير مكررة
٧٧	صورة ثانية لقنداق المكحلة	انظر ص ٢٦ في المخطوطة
٧٨	صورة لبعض أجزاء قوس الزيار	صورة غير مكررة
٧٩	صورة لبعض أجزاء قوس العقار	انظر ص ٨٢ في المخطوطة
٨٠ ـ ٨١	صورة لقوس العقار	يوجد اختلاف بسيط بين الصورتين
٨٢	صورة لبعض أجزاء قوس العقار	انظر ص ٧٩ في المخطوطة
٨٣	آلية شد قوس الزيار	انظر ص ٨٦ في المخطوطة
٨٤ ـ ٨٥	صورة لسلالم الحصار	صورة مكررة في صفحتين
٨٦	آلية شد قوس الزيار	انظر ص ٨٣ في المخطوطة
٨٧	صورة للجسورات أو سلالم الحصار	انظر ص ٧١ في المخطوطة
٨٨	سور قلعة وعليه منجنيق	انظر ص ٧٢ في المخطوطة
٨٩ ـ ١٠٩	النص الخاص بعيارات النفط	لا يعتبر جزءاً أصلياً من المخطوطة

خامسا ـ فهرس الاشكال والرسوم كما اعتمدها المحقق

رقم الشكل	مكان وروده في المخطوط: في النسخة آ	مكان وروده في المخطوط: في النسخة ب	مكان وروده في التحقيق	العنوان الذي وضعه المؤلف	العنوان الذي اعتمده المحقق
١	٨	٣٦	٤٨ ـ ٤٩	بلا عنوان	أدوات قياس المسافات
٢	٩	٤٥	٥١ ـ ٥٢	بلا عنوان	هيكل المنجنيق
٣	١٠	٤٦	٥٤ ـ ٥٥	بلا عنوان	هيكل المنجنيق عند نصبه
٤	١٤	٥٠	٥٧ ـ ٥٨	بلا عنوان	تركيب سهم المنجنيق ـ ١
٥	١٦	٥٢	٦٠ ـ ٦١	بلا عنوان	تركيب سهم المنجنيق ـ ٢
٦	٢٠	٥٤	٦٣ ـ ٦٤	بلا عنوان	ايتار أو شد السهم
٧	١٧	٥٧	٦٦ ـ ٦٧	منجنيق حربي	منجنيق حربي جاهز للرمي
٨	١١	٤٧	٦٩ ـ ٧٠	بلا عنوان	بعض قطع جهاز الرمي
٩	١٩	٥٣	٧٢ ـ ٧٣	بلا عنوان	الاجزاء الرئيسية في المنجنيق
١٠	١٢	٤٨	٧٥ ـ ٧٦	بلا عنوان	أدوات تثبيت المنجنيق
١١	١٥	٥١	٧٨ ـ ٧٩	بلا عنوان	بعض القطع الهامة في المنجنيق
١٢	١٣	٤٩	٨١ ـ ٨٢	بلا عنوان	بعض القطع الصغيرة في آلية المنجنيق
١٣	٢٣	٧٣	٨٤ ـ ٨٥	صندوق المنجنيق	كيفية صنع صندوق المنجنيق
١٤	٢٤	٧٤	٨٧ ـ ٨٨	حركات قفل المنجنيق	آلية قفل المنجنيق
١٥	ـ	٥٥	٩٠	بلا عنوان	توابع المنجنيق
١٦	٢١	٦٥	٩٢ ـ ٩٣	زيار غير الاول	منجنيق الزيار
١٧	ـ	٦١	٩٥	زيار آخر	منجنيق زيار آخر
١٨	١٨	٥٨	٩٧ ـ ٩٨	منجنيق أفرنجي	منجنيق أفرنجي
١٩	ـ	٤٠ ـ ٥٩	١٠٠ـ١٠١	منجنيق سلطاني	منجنيق سلطاني
٢٠	ـ	٤٣	١٠٣	كسكنجيل بقوسين	كسكنجيل بقوسين
٢١	ـ	٦٧	١٠٥	كسكنجيل بثلاثة أوتار	كسكنجيل بثلاثة أوتار
٢٢	ـ	٦٤	١٠٧	كسكنجيل بقوسين	كسكنجيل فوق سور حصن
٢٣	ـ	٦٣	١٠٩	بلا عنوان	برج قلعة وعليه ثلاثة مجانيق
٢٤	ـ	٧٢ ـ ٨٨	١١١ـ١١٢	صفة برج خشب	سور قلعة وعليه منجنيق
٢٥	ـ	٧١ ـ ٨٧	١١٤ـ١١٥	قلعة خشب	الجسورات أو سلالم الحصار
٢٦	ـ	٨٤ ـ ٨٥	١١٧ـ١١٨	برج خشب	سلالم الحصار ـ ٢
٢٧	ـ	٧٠	١٢٠	سلم بأربع قوائم	سلالم الحصار ـ ٣
٢٨	ـ	٦٩	١٢٢	زحافـة	الزحافة أو الدبابة
٢٩	ـ	٧٨	١٢٤	قوس يوتر بالبقر	قوس الزيار
٣٠	ـ	٨٣ ـ ٨٦	١٢٦ـ١٢٧	خيط المنجنيق	آلية شد قوس الزيار
٣١	ـ	٨٠ـ٨١(١)	١٢٩ـ١٣٠	بلا عنوان	قوس العقار
٣٢	ـ	٧٩ ـ ٨٢	١٣٢ـ١٣٣	بلا عنوان	بعض أجزاء قوس العقار
٣٣	٢٥	٢٥	١٣٥ـ١٣٦	صفة قنداق المكحلة	قنداق المكحلة
٣٤	ـ	٧٦	١٣٨	صفة قنداق المكحلة	قنداق مكحلة آخر
٣٥	٢٦	٧٧	١٤٠ـ١٤١	صفة قنداق المكحلة	قنداق مكحلة ثالث

(١) جميع الرسوم المكررة في النسخة ب كانت واحدة منها تشكل جزءا من النسخـة آ ثم تم ترقيمها خطـأ برقم يفوق ٣٠ بحيث أصبحت تشكل تكرارا لصورة أخرى في النسخة ب

رقم الشكل	مكان وروده في المخطوط		مكان وروده في التحقيق	العنوان الذي وضعه المؤلف	العنوان الذي اعتمده المحقق
	في النسخة آ	في النسخة ب			
٣٦	بـــلا رقم		١٤٣	بلا عنوان	ميزان القريب والبعيد
٣٧	—	٤٤	١٤٥	قلعة الحلب المحروسة	قلعة حلب المحروسة
٣٨	١٨	٥٨	١٤٧_١٤٨	قلعة الافرنج	قلعة الافرنج
٣٩	—	٣٨ _ ٤٢	١٥٠_١٥١	قلعة الكرج	قلعة الكرج
٤٠	—	٣٩ _ ٦٠	١٥٣_١٥٤	قلعة الارمن	قلعة الارمن
٤١	٢٢	٦٦	١٥٦_١٥٧	قطعة صارية	قلعة أخرى
٤٢	—	٥٦	١٥٩	قلعة الافرنج في قبرص	قلعة قبرص
٤٣	—	٦٨	١٦١	بلا اسم	مرصـــاد
٤٤	—	٦٢	١٦٣	بلا عنوان	برج قلعة
٤٥_٩٠	—	٨٩_١٠٩			عيارات النفط